

Издание Культуръ-Технической Комиссiи Сѣвернаго Сельскохозяйств. Общества.

Пар.: Спб. Загородный пр., д. 33. Телефонъ 420-51. Телеграфъ „ЗЕРНО“.

631.615

Ф-36

# Нѣсколько практическихъ указанiй по культурѣ болотъ.

Составилъ на основанiи 23-хъ лѣтней опыт-  
ной дѣятельности (1887—1909 г.)

Шведскаго Общества по культурѣ болотъ

Яльмаръ фонъ Фейлитценъ.

Переводъ со шведскаго.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

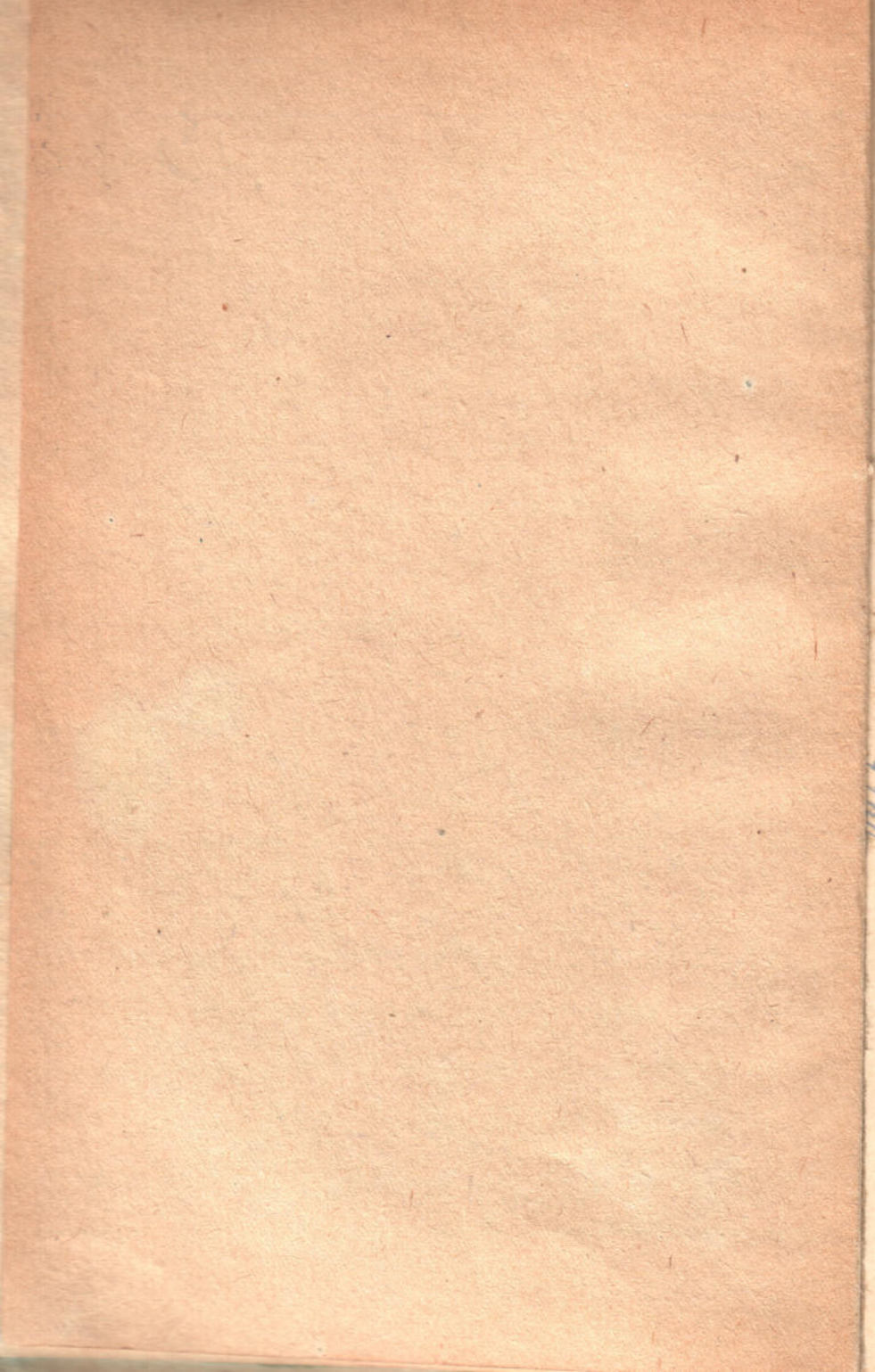
1911



4265









у  $\frac{631.613}{99-36}$

Нѣсколько практическихъ  
указаній по культурѣ болотъ.

Составилъ на основаніи 23-хъ лѣтней опытной дѣятельности (1887—1909 г.)

Шведскаго Общества по культурѣ болотъ

Яльмаръ фонъ Фейлитценъ.

Переводъ со шведскаго.







# ОГЛАВЛЕНІЕ.

---

	СТР.
Отъ Культуръ-технической комиссіи Сѣв. с. х. Об-ва . . . . .	I
Предисловіе . . . . .	III
Цѣнность различныхъ торфяниковъ для разработки. . . . .	1
Осушка. . . . .	3
Обработка. . . . .	11
Улучшеніе грунта торфяной земли, примѣшиваніемъ песку и глины	12
Посыпка извести на торфяную землю. . . . .	19
Удобреніе торфяной земли . . . . .	23
Обработка торфяной почвы и подходящія для этого орудія. . . . .	58
Посѣвъ. . . . .	66
Уходъ за полями во время роста. . . . .	70
Какія растенія пригодны для воздѣлыванія на торфяной почвѣ? .	—
Чередованіе посѣвовъ. . . . .	80
Устройство луговъ и пастбищъ на торфяной почвѣ и уходъ за ними.	82
Доходность обработки торфяниковъ. . . . .	91
Дѣятельность Шведскаго общества обработки болотъ. . . . .	

---





Въ одной лишь культурной полосѣ сѣверной части Россіи свыше 30 милліоновъ десятинъ занято заболоченными пространствами, не только не приносящими въ большинствѣ случаевъ никакого дохода, но — наоборотъ — лишь ухудшающими какъ санитарныя, такъ и культурныя условія сосѣднихъ мѣстностей. Между тѣмъ такія заболоченныя пространства могли бы быть обращены въ пригодныя для сельскохозяйственнаго использованія земли, что вполнѣ доказано практикою, какъ въ Западной Европѣ, такъ и у насъ въ Россіи. Обыкновенно это достигается прежде всего отводомъ въ сторону избытка поверхностныхъ водъ и пониженіемъ горизонта грунтовыхъ водъ, послѣ чего уже становится возможнымъ производить распашку, бороньбу, внесеніе удобрень, обѣмненіе и т. п. культурныя мѣропріятія.

Будущность сельскохозяйственнаго промысла сѣверной части Россіи находится въ полной зависимости отъ количества и качества кормовъ для скота. Въ настоящее время въ большинствѣ случаевъ ихъ какъ у крестьянъ, такъ и у болѣе крупныхъ землевладѣльцевъ не хватаетъ, а тѣ, которые и есть, столь дурного качества, что культурныя животныя ихъ не ѣдятъ. Какого же улучшенія скотоводства можно ожидать при такихъ условіяхъ?

Между тѣмъ болота наши представляютъ изъ себя громадными накопленными запасы питательныхъ веществъ, безплодно пропадающіе за отсутствіемъ знаній не только методовъ осушки и обработки, но даже вслѣдствіе неизвѣстности большинству хозяевъ самого фак-

та необыкновеннаго плодородія культурныхъ болотъ и выгоды этого дѣла.

Примѣръ Западной Европы, а также инициатива нѣкоторыхъ нашихъ хозяевъ побудили Сѣверное Сельскохозяйственное Общество объединить лицъ занимающихся этимъ дѣломъ, для чего въ концѣ 1910 года и была образована Культуръ-Техническая Комиссія при немъ.

Въ основную задачу Комиссіи входитъ: съ одной стороны—сообщеніе хозяевамъ необходимыхъ свѣдѣній по приведенію заболоченныхъ пространствъ въ культурное состояніе, а съ другой—какъ самое исполненіе осушительныхъ работъ, такъ и организація использования осушенныхъ пространствъ.

Это молодое учрежденіе встрѣтило со всѣхъ сторонъ самую горячую поддержку: Главное Управление Землеустройства и Земледѣлія пришло ему на помощь, отпустивъ необходимую въ началѣ дѣла субсидію; многіе хозяева, занимающіеся культурой болотъ, принесли свои безвозмездные труды и знаніе.

Дѣло съ мѣста сдвинулось и надо надѣяться, будетъ развиваться какъ лавина, такъ какъ примѣръ слишкомъ показателенъ.

Въ настоящее время Культуръ-Техническая Комиссія имѣетъ въ своемъ распоряженіи опытныхъ инженеровъ, которые уже приступили къ дѣлу и спросъ на нихъ такъ великъ, что постоянно приходится увеличивать ихъ число.

Культуръ-Техническая Комиссія въ скоромъ времени предполагаетъ выпустить списокъ русскихъ хозяйствъ, въ которыхъ произведена осушка земельныхъ угодій, чтобы всѣ хозяева интересующіеся этимъ вопросомъ могли лично осмотрѣть ихъ и познакомиться съ дѣломъ на мѣстахъ.

**Адресъ Культуръ-технической комиссіи:**

С.-Петербургъ, Загородный просп., д. 33. Тел. 420-51.

Телегр. „Зерно“.

Сѣверное Сельскохозяйственное Общество.



## ПРЕДИСЛОВІЕ.

Съ цѣлю распространенія свѣдѣній о цѣлесообразности и рентабельности использованія болотъ и способахъ приведенія ихъ въ культурное состояніе, Комиссія выпустила настоящую книгу въ 10000 экземплярахъ.

При этомъ Комиссія считаетъ своимъ долгомъ выразить глубокую благодарность Шведскому Обществу обработки болотъ, 23 года потрудившемуся для великой культурной цѣли, за то, что оно не только разрѣшило перевести эту книгу на русскій языкъ, но безвозмездно прислало клише рисунковъ, что дало возможность удешевить изданіе этого цѣннаго для насъ руководства.

Оно потому цѣнно для русскихъ хозяевъ, что представляетъ сводку результатовъ почти 25 лѣтней опытной дѣятельности той страны, которая сходна съ сѣверомъ Россіи, какъ по климатическимъ, такъ и по почвеннымъ условіямъ. Нашъ же собственный опытъ пока единичкомъ не великъ, особенно, если принять во вниманіе, что культуры на осушенныхъ болотахъ требуютъ специальныхъ знаній, навыковъ и приспособленій, и то, что сдѣлано въ этомъ направленіи у насъ въ равнымъ мѣстахъ, не обработано и не систематизировано.

---





### Цѣнность различныхъ торфяниковъ для разработки.

Если правильно поставить этотъ вопросъ на очередь, то раньше, чѣмъ предпринимать обработку какого-либо торфяника, слѣдуетъ рѣшить, пригоденъ ли онъ, вообще, для разработки и какова его цѣнность.

Фигура 1-я. Болото въ первобытномъ состояніи.



Болото въ Іенчепингской губерніи.

Чтобы рѣшить этотъ вопросъ, слѣдуетъ на мѣстѣ предпринять осмотръ почвы, опредѣлить возможность осушки, обследовать толщину торфянаго слоя, степень перегноя земли и сортъ

торфа, окрестности и имѣющійся запасъ подходящей минеральной земли для улучшенія грунта и т. д. Одновременно слѣдуетъ брать образцы для химическаго анализа.

Дать сколько-нибудь вѣскій отзывъ о степени пригодности торфяника для разработки можно лишь послѣ химическаго и торфяно-геологическаго изслѣдованія его.

Фигура 2-я. Низкорослая сосна на невоздѣланномъ торфяникѣ у Флагульта.



Обществомъ разработки болотъ въ теченіе истекшихъ лѣтъ сдѣланы тысячи анализовъ торфяной земли и произведены опыты на почвахъ съ разнообразными свойствами, что и даетъ намъ возможность предлагать довольно надежные совѣты.

Вообще, можно сказать, что всѣ болотистыя земли, т. е. торфяники, образовавшіеся изъ болѣе богатыхъ питательными веществами растений, какъ то: осоки, хвоща, коричневаго мха и проч., вполне пригодны для разработки, такъ какъ содержатъ много азота и содержаніе извести также часто бываетъ довольно значительнымъ, отчего они легче образуютъ перегной и имѣютъ болѣе благопріятныя физическія свойства.



Лѣсныя болота и лѣсныя торфяники часто представляютъ изъ себя довольно благопріятныя земли для разработки. Настоящія же торфяники, гдѣ торфъ состоитъ изъ бѣлаго мха, напротивъ, мало пригодны для разработки, и потому должны быть

Фигура 3-я. Заростаніе озера и превращеніе его въ торфяникъ.



Монашеское озеро въ Іенчепингъ.

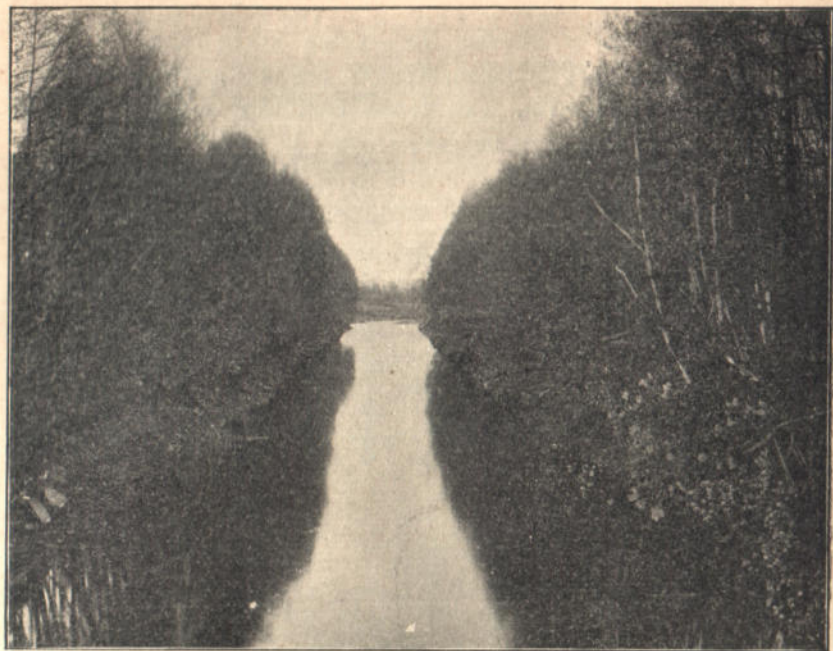
воздѣлываемы только при отсутствіи лучшихъ земель и при благопріятныхъ условіяхъ (если имѣются подъ руками средства для улучшенія грунта и если известь и удобреніе не обходятся слишкомъ дорого).

### О с у ш к а.

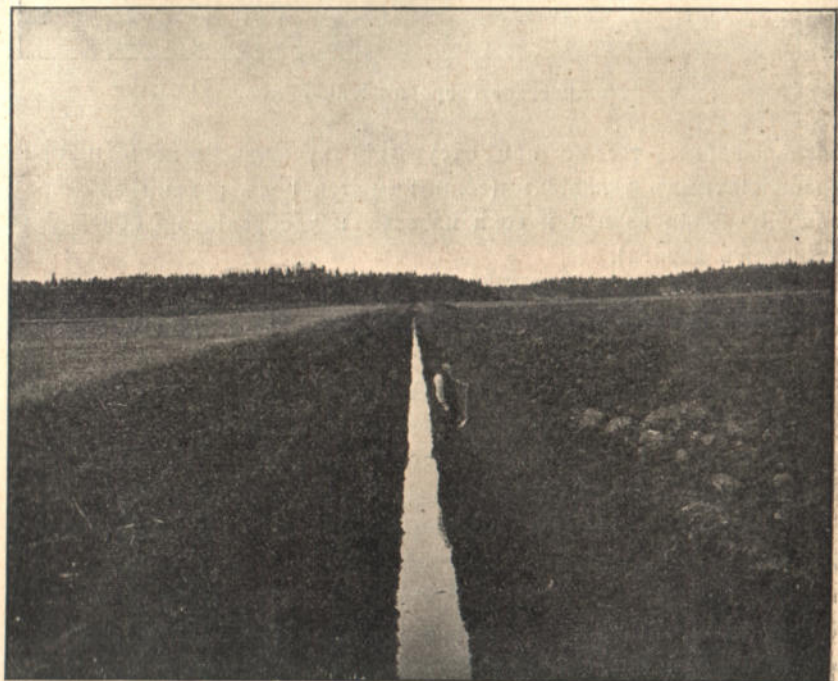
Рѣшивъ, послѣ предварительныхъ изслѣдованій, стоитъ ли обрабатывать данную землю, прежде всего слѣдуетъ предпринять настоящую осушку, чтобы отвести лишнюю воду, понизить уровень почвенной воды и дать воздуху доступъ къ землѣ.

Какъ производится подобная осушка, полагаю достаточно извѣстно, и потому считаю лишнимъ вдаваться въ подробности.

Копаніе канавъ должно производиться до надлежащей глубины, принимая во вниманіе осадку, имѣющую всегда мѣсто въ болотахъ при пониженіи уровня воды и обработкѣ земли.



Фигура 4-я. Сточный капаль.



Фигура 5-я. Сточный ровъ въ торфяникъ у Флагульта.



При прорытіи стоковъ въ плохо перегнившихъ топкихъ болотахъ оказалось выгоднѣе не прорывать сразу канавъ до надлежащей глубины, такъ какъ онѣ легко суживаются отъ давленія стѣнокъ, и вслѣдствіе осадки въ землѣ возникаютъ трещины около канавъ



(фиг. 7). Поэтому мы копали канавы двумя уступами, съ промежуткомъ въ годъ, что

Фигура 6 Прорытіе канавы въ торфяной землѣ двумя уступами.

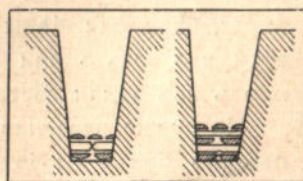
Фигура 7. Сдавленная канавъ въ рыхлой торфяной землѣ (сбоку трещина).



Фигура 8-я. Прорытіе закрытой канавы на торфяникѣ у Торесторпа. оказалось болѣе цѣлесообразнымъ (фиг. 6). Методъ не новый, употреблялся уже другими, но я о немъ упоминаю лишь для тѣхъ, кто приступаетъ къ разработкѣ болотъ.



Фигура 9. Закрытая канава съ жердями.



Фигура 10. Закрытая канава съ горбылями.

Что касается самага прорытія межевыхъ канавъ между поло-  
сами, то совершенно невозможно дать какія-либо схематиче-  
скія предписанія, въ виду того, что торфяная земля весьма  
различна. Хотя ширину полосъ и глубину канавъ рассчитываютъ  
сообразно свойствамъ почвы, но все же нерѣдко случается, что  
канавы бываютъ прорыты на удачу. На плохо перегнившей землѣ  
у Флагульта мы производили многолѣтніе сравнительные опыты



Фигура 11-я. Заросшая канава у Торесторпскаго торфяника.

съ канавами различной глубины при одинаковой ширинѣ полосы  
(9,7 саж.), при чемъ оказалось, что *на этой землѣ* канавы менѣе  
глубокія давали лучшіе результаты, нежели болѣе глубокія.

Люди, не знакомые близко съ условіями влажности торфя-  
ной земли, считают безуміемъ копать неглубокія канавы, но  
земля, поросшая бѣлымъ мхомъ, такъ энергично задерживаетъ  
воду, что только при очень большой сырости растенія извле-  
каютъ изъ земли достаточное количество влаги.

На лучше перегнившей торфяной землѣ прокладываются обык-  
новенно болѣе глубокія канавы, приблизительно въ 4 фута,  
однако же глубина нѣсколько мѣняется въ зависимости отъ



ширины полосъ. На нашемъ новомъ опытномъ полѣ, на Торесторпскомъ болотѣ, мы проложили въ землѣ закрытыя канавы съ глиняными трубами, при чемъ разстояніе между канавами было 7,6 саж.—8,3 саж., а глубина 4,06 фута.

Земля, повидимому, не страдаетъ тамъ ни отъ влаги, ни отъ засухи.

Какъ сказано, вопросъ прорытія канавъ долженъ быть рѣшенъ сообразно съ мѣстными условіями, причемъ самое главное, чтобы вода отводилась достаточно быстро.

Не слѣдуетъ однако же упускать изъ виду, что можно слишкомъ пересушить болото; обстоятельство, которое прежде никогда въ расчетъ не принималось. Если окажется, что канавы прорыты не глубоко, то неудобство это легко исправить при открытыхъ канавахъ, если же, напротивъ, канавы прорыты слишкомъ глубоко, такъ что земля, повидимому, страдаетъ отъ засухи, то и эту бѣду также легко устранить запрудами, или посыпкой песку или глины, что уменьшаетъ испареніе и увеличиваетъ капиллярность.

На плохо перегнившихъ торфяникахъ можно, какъ мы это и дѣлали у Флагульта, прорывать межевыя канавы съ отвѣсными стѣнками, такъ какъ онѣ въ такомъ положеніи стоятъ довольно долго въ вязкой землѣ. Позднѣе же при чисткѣ можно сдѣлать нѣкоторый откосъ.

Дальше слѣдуетъ вопросъ, дѣлать-ли открытыя канавы, или закрытыя. Разумѣется, закрытыя канавы имѣютъ на торфяной землѣ всѣ тѣже преимущества, что и на обыкновенной грунтовой землѣ, а именно: экономію площади земли, большое удобство при обработкѣ земли машинами, избѣжаніе того, что канавы дѣлаются очагами сорныхъ травъ, при чемъ нѣтъ необходимости полоть ихъ и т. д. Кромѣ того земля съ закрытыми канавами можетъ быть весною обработана ранѣе, такъ какъ эти канавы скорѣе вбираютъ воду, чѣмъ открытыя, при которыхъ оттаиваніе земли на днѣ канавы и на бокахъ идетъ медленно и мѣшаетъ стоку воды съ земли.

Если торфъ хорошо перегниль и уплотнился, такъ что не приходится опасаться за неравномѣрную осадку, вполне возможно немедленно приступить къ прорытію закрытыхъ канавъ, но на заболоченныхъ болотахъ и тамъ, гдѣ земля неровна, есть основаніе сначала оставить канавы временно открытыми на нѣсколько



Рис. 12. Возка песку по подвижной желѣзной дорогѣ у Флагульта—1.



Фигура 13-я. Возка песку по подвижной желѣзной дорогѣ у Флагульта—II.



лѣтъ, а потомъ уже закрыть ихъ. По крайней мѣрѣ мы у Флагульта наблюдали, что такъ поступать, несомнѣнно, цѣлесообразнѣе.

Какой матеріалъ наиболѣе пригоденъ для дренажей? Мы перепробовали канавы съ жердями, канавы съ горбылями, канавы съ хворостомъ и канавы съ трубной прокладкой.

Канавы съ жердями (фиг. 9) оказались очень хорошими; канавы съ горбылями (фиг. 10), которые представляютъ отбросъ лѣсопильныхъ заводовъ, также удовлетворительны, если хорошо проложены, но употреблять въ дѣло слѣдуетъ исключительно свѣжій лѣсъ. Часть старыхъ канавъ съ горбылями, которыя проложены менѣе тщательно и изъ стараго лѣса, пришлось переложить приблизительно черезъ 10 лѣтъ. Канавы съ хворостомъ, судя по нашему опыту, плохи. Онѣ перестали служить черезъ нѣсколько лѣтъ. Канавы съ глиняными трубами служатъ очень хорошо. На днѣ канавы кладется сначала слой мусора толщиной въ 4—6 дюйм., а на него уже трубы. Даже въ плохо перегнившей землѣ изъ бѣлаго мха при такихъ канавахъ не возникало неисправностей по прошествіи 4-хъ лѣтъ.

Считаю при этомъ долгомъ указать на то, что канавы, прорытыя однажды, слѣдуетъ постоянно поддерживать въ исправности, чтобы осушка не ухудшалась; но въ особенности тамъ, гдѣ раздаются жалобы на то, что болото уже болѣе не даетъ тѣхъ сборовъ, какъ въ первые годы послѣ осушки и тамъ, гдѣ владѣлецъ не прочь сдѣлать упрекъ обществу обработки болотъ которое будто бы „надуло“ публику, сманивъ ее на рискованное предпріятіе; нерѣдко приходится видѣть, что вся вина главнымъ образомъ кроется въ недостаткѣ ухода за канавами.

Это явленіе наблюдалось мною слишкомъ близко, и потому обвинять меня въ пристрастіи отнюдь нельзя. Когда общество обработки болотъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ пріобрѣло новое опытное поле у Торесторпскаго болота, культура его (да проститъ мнѣ прежній владѣлецъ мою нескромность!) находилась прямо таки въ запущенномъ видѣ. Земля обрабатывалась уже 25 лѣтъ и въ первые годы приносила хорошіе урожаи, но съ теченіемъ времени урожаи все падали. Когда мы приняли поле, межевыя канавы почти совсѣмъ заросли настоящими аллеями березняка и олешника (см. фиг. 11), края канавъ значительно возвысились надъ полосами, такъ что не было уже стока для воды и, вообще, все свидѣтельствовало о томъ, что обра-

ботанныя пространства не поддерживались. Тоже самое, къ сожалѣнію, происходитъ на очень многихъ обработанныхъ болотахъ, которыя при другихъ обстоятельствахъ могли бы дать хорошіе урожаи, но, такъ какъ канавы не поддерживаются, болота становятся все сырѣе и сырѣе и въ концѣ концовъ въ состояніи родить лишь осоку и и др. болотныя травы. Чтобы снова привести въ порядокъ такія земли, требуется значительно больше за-



Фигура 14-я. Возка песку по подвижной желѣзной дорогѣ у Флагульта III.

тратъ и труда, чѣмъ было бы необходимо, еслибы ежегодно жертвовать всего по нѣскольку рабочихъ дней на подчистку канавъ и удаленіе подрастающаго кустарника.

Еще вопросъ относительно прорытія канавъ.

Иногда случается, что подпочва подъ торфяною землею содержитъ вредныя для растительности и даже ядовитыя вещества, сѣрныя соединенія, которыя вмѣстѣ съ землею изъ канавъ могутъ попасть на поверхность поля и производить тамъ вредное дѣйствіе.

Такой случай имѣлъ мѣсто въ одномъ имѣніи въ Іенчепингѣ въ концѣ 1880 года, гдѣ очистили канаву, шедшую по обработанному болоту. Земля была засѣяна рѣпою, но повсюду, гдѣ



только была разбросана земля изъ канавъ, распада совсѣмъ погибла. При анализѣ земли оказалось, что она содержитъ большія количества свободной сѣрной кислоты и сѣрно-кислую закись желѣза. Лишь послѣ сильной посыпки известью вредное дѣйствіе исчезло. Гдѣ только можно заподозрить наличность подобной вредной земли, тщательно нужно слѣдить за тѣмъ, чтобы она не была раскидана по полю.

### Обработка.

Послѣ просушки слѣдуетъ обработка земли. На плохо перегнившей землѣ изъ бѣлаго мха мы у Флагульта испытали различные методы, какъ то: крошеніе глубокое, крошеніе мелкое (производить прямо вспашку на подобной упорной землѣ очень затруднительно), но въ концѣ концовъ мы пришли къ чрезвычайно простому и дешевому способу обработки, который мы и назвали методомъ Флагульта и который оказался весьма цѣлесообразнымъ.

Методъ состоитъ въ томъ, что кочки снимаются выгнутой лопатою и ставятся въ кучи травой внутрь, верескъ сжигается, земля изъ канавъ разравнивается и за тѣмъ уже прямо приступаютъ къ возкѣ песку на землю. На слѣдующій годъ боронить глубоко и послѣ посыпки извести и удобрения сѣютъ вику. Объ этомъ далѣе.

Болѣе твердый и лучше перегнившій торфяникъ часто можно прямо пахать.

Въ прежнія времена торфяники обыкновенно выжигали, чѣмъ одновременно достигалось и то, что поверхность становилась ровной и то, что получался удобряющій слой золы. Этотъ методъ считается теперь негоднымъ, потому что выжиганіе торфа подтачиваетъ капиталъ и можетъ ухудшить почвау. Поэтому всякое выжиганіе отнюдь не рекомендуется, развѣ только допустимо сжиганіе вереска при обработкѣ и т. п.

Различные опыты, произведенные нами на вновь воздѣланной упорной болотной землѣ на Готландѣ, со сниманіемъ кочекъ выгнутою лопатою съ выжиганіемъ и глубокой запашкой, первые годы дали нѣсколько лучшій результатъ послѣ выжиганія, но потомъ дѣло измѣнилось, и урожаи, рѣшительно, стали лучше тамъ, гдѣ примѣнялась глубокая запашка.

## Улучшеніе грунта торфяной земли, примѣшиваніемъ песку и глины.

Торфяная земля имѣетъ, въ сравненіи ея съ другими плотными видами земли, нѣкоторыя неблагопріятныя физическія свойства, которыя могутъ вредно дѣйствовать на растительность, если не будутъ устранены.

Къ этимъ свойствамъ относится то, что земля часто бываетъ легка и рыхла, что она легко промерзаетъ, плохо проводитъ теплоту и сама страдаетъ отъ морозовъ; кромѣ того условія влажности далеко не всегда благопріятны.

Торфяная земля холодна, медленно прогрѣвается весною, и растительность на ней позднѣе даетъ всходы, чѣмъ на минеральной землѣ. Мы уже много лѣтъ тому назадъ производили постоянныя измѣренія температуры въ землѣ образовавшейся изъ бѣлаго мха, въ болотистой землѣ образовавшейся изъ разныхъ травяныхъ растений, и песчаной землѣ у Флагульта, начиная съ Апрѣля мѣсяца и вплоть до Ноября и весною, разница получалась довольно значительная въ пользу песчаной земли. Изъ различныхъ сортовъ торфяной земли, нужно сказать, что болотистая земля скорѣе nagrѣвается, чѣмъ земля изъ подъ бѣлаго мха. Зимой песчаная земля скорѣе замерзаетъ, чѣмъ торфяная, при чемъ самое замерзаніе распространяется гораздо глубже, чѣмъ на торфяникѣ, за то весною согласно нашимъ измѣреніямъ оттаиваніе песчаной земли идетъ гораздо быстрѣе, чѣмъ торфяника.

Въ настоящее время имѣется въ распоряженіи весьма простое и дѣйствительное средство улучшить свойства торфяной земли, увеличить ея объемный вѣсъ и противодѣйствовать промерзанію, поднять теплоту земли и теплопроводность и пр., а именно — навозить на землю песокъ, или глину.

Это улучшеніе грунта примѣнялось въ нашей странѣ уже за нѣсколько сотенъ лѣтъ до нашего времени, еще задолго до того какъ вошло въ обиходъ удобреніе болотъ и, благодаря этому средству, на прежде совершенно неплодородной землѣ достигались очень не дурные урожаи по тогдашнимъ понятіямъ.

Преимущества, которыя приносятъ примѣшиваніе песку, или глины, согласно нашему долготѣнному опыту, нижеслѣдующія:

1) Подверженность морозу значительно уменьшается. Такъ мы нашли, что ботва картофеля замерзала на тѣхъ полосахъ, гдѣ не было песку, тогда какъ она оставалась зеленой на прилегающей полосѣ съ примѣсью песку.



2) Земля не такъ легко промерзаетъ при сменяющихся морозахъ и оттепеляхъ и потому воздѣлываніе озимей и травяныхъ пашей надежнѣе, чѣмъ безъ песку или глины.

Фигура 15. Вліяніе примѣшиванія песку на плохо перегнившей торфяной землѣ для вики. Земля на обоихъ участкахъ посыпана известью и удобрена.



Безъ примѣси песку.

Съ примѣсью песку.

Фигура 16-я. Дѣйствіе посылки извести и примѣшиванія песку на бѣдной извѣстною торфяной землѣ для клевера.



Не удобрено,  
не посыпано  
извѣстью.

Удобрено,  
не посы-  
пано из-  
вѣстью.

Удобрено,  
посыпано  
извѣстью.

Удобрено посы-  
пано извѣстью,  
примѣшанъ пе-  
сокъ.

3) Земля весною быстрѣе оттаиваетъ, отчего скорѣе можно приступить къ весеннимъ полевымъ работамъ. Разница у Флагульта при обильной примѣси песку доходила до 14 дней.

4) Землю легче обрабатывать. Скоту легче ходить по болѣе плотной почвѣ и онъ не такъ легко проваливается.

5) Растенія глубже пускаютъ корни и лучше укореняются.

6) Испареніе изъ земли уменьшается, отчего засуха не такъ пагубно дѣйствуетъ на такую землю, какъ на торфяную же безъ примѣси песку, или глины.

Фигура 17. Послѣдующее дѣйствіе посыпки извести на бѣдной известью торфяной почвѣ для 3-хъ лѣтняго луга 1904 г.

Земля на обоихъ участкахъ была удобрена.



Посыпана известь  
въ 1900 г.

Не посы-  
пана.

7) Благодаря болѣе высокой температурѣ земли, растенія быстрѣе развиваются и скорѣе вызрѣваютъ. Такъ мы наблюдали, что овесъ на торфяной землѣ съ навезеннымъ пескомъ вызрѣвалъ дней на 14—21 ранѣе.

8) Зерно становится тяжелѣе и лучше развивается, содержаніе крахмала въ картофелѣ больше, трава на поляхъ гуще и ровнѣе, а клеверъ и другія мотыльковыя растенія дольше удерживаются.

9) Если примѣшивать песокъ, или глину, можно уменьшить посылку известью и, въ первые годы, послѣ улучшенія грунта, также калийнаго удобренія, такъ какъ вмѣстѣ съ улучшеніемъ



грунта вносится въ землю нѣкоторая пища для растеній, которая идетъ впрокъ.

Преимущества эти настолько велики, что возку песку или глины необходимо слѣдуетъ производить тамъ, гдѣ свойства торфяника дѣлаютъ это желательнымъ и гдѣ по близости имѣется запасъ подходящей земли.

Вопросъ лишь въ томъ, когда такое улучшеніе грунта по дѣйствуетъ благопріятно, когда нѣтъ. На плохо перегнившей, легкой торфяной землѣ, съ малымъ содержаніемъ составныхъ частей золы, такая возка въ большинствѣ случаевъ весьма желательна. Тоже, если земля хорошо осушена, легко промерзаетъ, страдаетъ отъ заморозковъ и т. д.

Напротивъ, возка становится менѣе необходимой, если земля сама по себѣ богата минеральными составными частями, если она плотна, не страдаетъ отъ заморозковъ и промерзаній; если же земля плохо осушена и каналы не могутъ быть прорыты достаточно глубоко, возка становится даже вредной.

Нѣсколько лѣтъ тому назадъ одного изъ нашихъ культурно-инженеровъ пригласили дать отзывъ относительно обработки одного болота, которое не давало удовлетворительныхъ урожаевъ. Чтобы улучшить землю, владѣлецъ навозилъ мусоръ на нѣсколько полосъ, послѣ чего урожай на нихъ сталъ гораздо хуже, чѣмъ на остальномъ полѣ.

Причину при разслѣдованіи легко было обнаружить. Осушка и ранѣе была далеко не удовлетворительна, что зависѣло отъ условій уклона; когда же былъ навезенъ мусоръ, земля черезъ это оказалась уплотнена, испареніе уменьшилось. Все это вмѣстѣ взятое вызвало такое сильное повышеніе почвенной воды, что земля сдѣлалась „сырой“.

Если бы непонимающій дѣла владѣлецъ своевременно пригласилъ знающаго спеціалиста, онъ не испортилъ бы своей земли и едва ли не на всегда.

Слѣдовательно, здѣсь, какъ и всюду, отнюдь нельзя дѣйствовать по шаблону. Если Петръ получилъ лучшій урожай на своихъ торфяникахъ послѣ возки песку или глины, никто не поручится за то, что и Павелъ достигнетъ того же эффекта на своей землѣ, такъ какъ условія могутъ быть весьма различны на самомъ незначительномъ разстояніи.

Если выяснилось, что улучшеніе почвы необходимо, или

прибыльно, возникает вопросъ, какого рода минеральную землю слѣдуетъ употреблять?

Касаясь этого, нужно признать, что зачастую выбирать не изъ чего и приходится употреблять то, что имѣется подъ руками и сколько нибудь пригодно.

Фигура 18-я. Дѣйствіе извести и муки изъ известняка на бѣдную известною торфяную почву для вики. (Всѣ сосуды получили полное удобреніе).



Не гашенная  
известь.

Гашенная  
известь.

Мука изъ  
известняка.

Глину всегда употреблять лучше чѣмъ песокъ, если имѣется и то и другое, потому что первая содержитъ болѣе растительной пищи.

Мы производили много сравнительныхъ опытовъ, подтверждающихъ это.

Что касается песку, то, по возможности, не слѣдуетъ упо-



треблять слишкомъ мелкій песокъ, такъ какъ онъ легко закупориваетъ поры земли и задерживаетъ притокъ воздуха. Лучше брать песокъ покрупнѣе. Песокъ, содержащій полевой шпатъ, и таковой же съ содержаніемъ слюды, слѣдуетъ предпочесть чистому кварцевому песку, такъ какъ послѣдній въ высшей степени бѣденъ питательными веществами.

Сколько же слѣдуетъ навозить глины, или песку, чтобы достигнуть наилучшихъ результатовъ?

Глины не слѣдуетъ давать сразу слишкомъ много, такъ какъ она можетъ закупорить поры земли, и давать болѣе 17,25 — 23 куб. саж. на десятину не слѣдуетъ.

Глина должна полежать на воздухѣ и хорошо растрескаться отъ мороза, послѣ чего ее только и слѣдуетъ разбрасывать.

Песку прибавляется, смотря по достатку, 34,5 — 57,5 — 69 куб. саж. на десятину.

Песокъ возится зимою и раскидывается самымъ тщательнымъ образомъ, чтобы онъ ровнѣе распредѣлился.

Никогда не слѣдуетъ упускать изъ виду, что ни песокъ, ни глина не должны содержать какихъ-либо вредныхъ примѣсей, что легче всего разслѣдовать химическимъ анализомъ.

Верхній слой земли долженъ быть отложенъ въ сторону, возить его на торфяникъ не слѣдуетъ, такъ какъ съ нимъ было бы привезена масса сѣмянъ сорныхъ травъ.

Другой методъ, который въ свое время вызывалъ не мало толковъ о себѣ, это такъ называемый методъ покрыванія пескомъ. Онъ состоитъ въ томъ, на что указываетъ самое его названіе, что земля покрывается слоемъ песка въ  $2\frac{3}{4}$  —  $3\frac{1}{2}$  вершка. Затѣмъ песокъ не смѣшивается съ торфяною землею, и вся обработка производится на песчаномъ слоѣ.

Этотъ методъ былъ изобрѣтенъ въ Германіи и тамъ часто примѣнялся. Говорятъ, что онъ дѣлаетъ землю еще менѣе воспріимчивой къ морозу, влага сохраняется еще лучше, и урожаи становятся еще вѣрнѣе, чѣмъ при подмѣшиваніи песку. Этотъ способъ возможно примѣнять только на хорошо перегнившей, богатой азотомъ, торфяной землѣ. Методъ этотъ не свободенъ отъ нѣкоторыхъ неудобствъ. Такъ, между пескомъ и торфомъ легко образуется твердый, точно замазкою соединенный слой, который мѣшаетъ доступу воздуха; въ первую, сухую часть лѣта песчаный слой высыхаетъ, отчего страдаетъ растительность, корни которой не успѣли еще проникнуть до нижняго торфяного слоя, а, кромѣ

того, растительная пища скорѣе вымывается изъ песчаного покрова, чѣмъ изъ торфяного слоя съ примѣсью песку.

Опыты, произведенные нами, не говорили въ пользу покрыванія земли пескомъ, и, если еще прибавить къ этому дороговизну метода, вслѣдствіе большаго транспорта песку, рассчитывать на широкое распространеніе этого метода въ нашей странѣ едва-ли возможно.

Какъ окупается примѣшиваніе песку и глины? Относительно этого можемъ указать на множество примѣровъ.

Хочу привести одинъ, о которомъ я упоминалъ уже много разъ, и который чрезвычайно ярокъ и убѣдителенъ тѣмъ, что я могу опереться на цифры по урожайности за 12 лѣтъ.

У *Сиккельте* въ Нерике навозили песокъ и глину на нѣсколько опытныхъ участковъ съ плохо перегнившей торфяной землей. Поле было посыпано известью и удобрено вездѣ одинаково.

Въ 1897 г. оно было засѣяно викой, а въ 1898 г. была засѣяна трава на много лѣтъ безъ покровнаго растенія, и поле съ тѣхъ поръ ежегодно даетъ траву.

Урожаи рассчитаны на десятину.

	Безъ песку или глины.		Участокъ съ при мѣсью песку. 23-46 куб. саж.		Участокъ съ при мѣсью глины. 11,5-34,5 куб. с.	
	Зерно пуд.	Солома и сѣно пуд.	Зерно пуд.	Солома и сѣно пуд.	Зерно пуд.	Солома и сѣно пуд.
1897 вика . . .	68	167	111	207	112	270
1899—1 год. трава	—	207	—	322	—	307
1900—2 " "	—	190	—	283	—	377
1901—3 " "	—	172	—	247	—	364
1902—4 " "	—	122	—	205	—	286
1903—5 " "	—	149	—	255	—	350
1904—6 " "	—	132	—	175	—	308
1905—7 " "	—	119	—	151	—	250
1906—8 " "	—	189	—	231	—	316
1907—9 " "	—	393	—	435	—	512
1908—10 " "	—	367	—	416	—	469
1909—11 " "	—	355	—	402	—	456



Разница въ пользу улучшенія грунта получилась слѣдующая:

	Съ примѣсью песку.		Съ примѣсью глины.	
	Зерно пуд.	Солома и сѣно пуд.	Зерно пуд.	Солома и сѣно пуд.
Вика (обыкновенная). . 1899—1909 гг. 11 лѣтн. трава (въ сложности)	43	40	44	103
	--	727	—	1600

Если считать цѣну за вику зерно . . 1 р. 2 коп. за пуд.  
 соломѣ . . . . . — 17 " " "  
 сѣно . . . . . — 34 " " "

тогда цѣнность увеличенія урожая составитъ:

	Съ примѣсью песку рубл.	Съ примѣсью глины. рубл.
Вика (обыкновенная). .	51	62
11 лѣтняя трава . . .	247	544
Сумма . .	298	606
Вычесть стоимость улучшенія грунта . . .	68	51
Остается прибыли за истекшіе 12 лѣтъ . .	230	555
Или въ среднемъ на годъ . . . . .	19	46

Результатъ чрезвычайно хорошъ и изъ опыта явствуетъ, что произведенное однажды улучшеніе грунта, даже не будучи возобновленнымъ, все еще имѣло хорошее дѣйствіе 13 лѣтъ спустя послѣ того, какъ было предпринято.

### Посыпка извести на торфяную землю

также чрезвычайно важный факторъ при обработкѣ торфяника, а потому заслуживаетъ своей особой главы.

Въ нашей странѣ имѣется множество торфяниковъ, которые въ необработанномъ видѣ чрезвычайно бѣдны известью. Сюда причисляются въ первую голову торфяники, образовавшіеся изъ мховъ, но и торфъ, образованный высшими, болѣе богатыми

питательными веществами растеніями, зачастую при анализѣ показываетъ очень низкое содержаніе извести.

Это часто можно узнать по растительности на невоздѣланномъ торфяникѣ, по сорнымъ травамъ на обработанномъ торфяникѣ, по коричневой окраскѣ сточной воды, по затрудненію, чтобы не сказать невозможности, выращивать клеверъ и др. мотыльковыя растенія, даже если нѣтъ недостатка въ другихъ питательныхъ веществахъ и въ необходимыхъ бактеріяхъ.

Самымъ безошибочнымъ показателемъ однако же служить химическій анализъ, который за незначительное вознагражденіе производится нашими химическими станціями (также и при химической лабораторіи общества обработки торфяниковъ).

Наши многолѣтніе опыты показали, что земля непремѣнно должна содержать извѣстное, минимальное количество извести, чтобы давать хорошіе урожаи даже мотыльковыхъ растеній и, что это содержаніе должно равняться 200 — 270 пуд. на десятину земли въ ея почвенномъ слоѣ. Обойтись можно и меньшимъ содержаніемъ извести, если дать землѣ сильное фосфорнокислое удобреніе (также калий, а иногда—азотъ), удобрить ее навозомъ, или подмѣшать къ ней песку, или глины, но можно приступить къ обработкѣ съ большею увѣренностію, если имѣется надежда на посыпку известью.

Какія же выгоды приносить посыпка известью? Она уничтожаетъ вредное дѣйствіе излишка перегнойныхъ кислотъ, разрушаетъ органическія вещества и способствуетъ ихъ разложенію, облегчаетъ работу бактерій и ускоряетъ образованіе солей азотной кислоты, увеличиваетъ способность всасыванія, обезвреживаетъ вредныя желѣзистыя соединенія и свободную фосфорную кислоту и дѣлаетъ землю болѣе тучной.

Если известь даетъ такія существенныя выгоды, то надо бы думать, что всякая торфяная земля извлекаетъ изъ нея пользу для себя?

Это однако же будетъ ошибкой, такъ какъ иная торфяная земля настолько богата известью, что посыпка не только не принесла бы никакой пользы, но могла бы даже причинить вредъ, понизивъ урожаи.

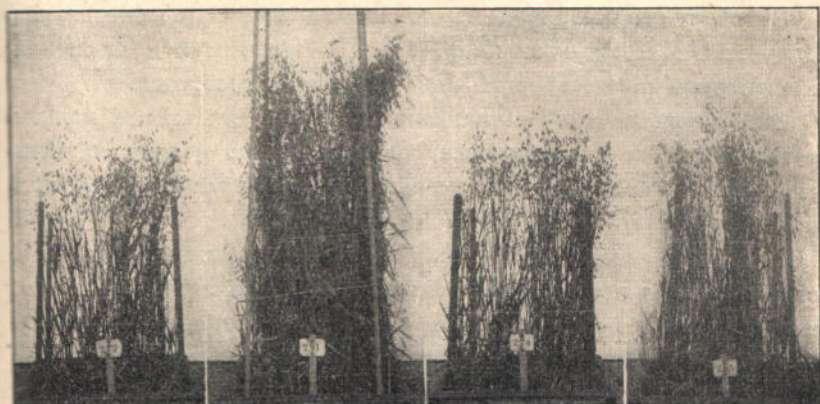
Чтобы узнать дѣйствіе извести на извѣстную торфяную землю, надо произвести опыты на данной землѣ, но я обращаю особенное вниманіе на то, чтобы не руководились исключительно результатами, полученными въ первый и во второй годъ, такъ какъ



показаніе въ началѣ можетъ быть ошибочнымъ. Чтобы навѣрно узнать послѣдующее дѣйствіе извести, опытъ долженъ быть продолженъ *нѣсколько лѣтъ подрядъ* безъ повторной посыпки.

Фигура 19—20. Фосфорнокислосе, калийное, или азотное удобрение на богатой азотомъ торфяной землѣ подъ овесъ.

Фиг. 19.



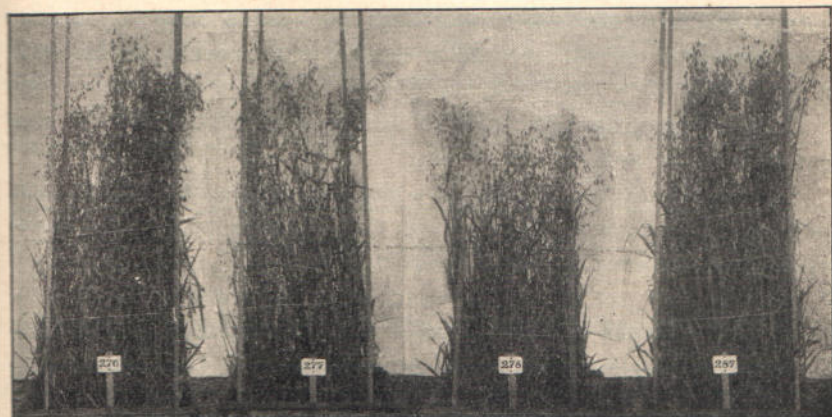
Неудобрена.

Суперфосфатъ.

Калийная  
соль.

Чилийская  
селитра.

Фиг. 20.



Суперфосфатъ,  
Калийная соль.

Суперфосфатъ,  
Чилийская  
селитра.

Калийная соль,  
Чилийская  
селитра.

Суперфосфатъ,  
Калийная соль,  
Чилийская  
селитра.

Мы теперь какъ разъ во многихъ мѣстахъ заняты такими опытами на торфяной землѣ съ различнымъ содержаніемъ извести и вообще различнаго свойства.

Если окажется, что торфяная земля безусловно нуждается въ извести, является вопросъ, какія именно количества должны быть даны ей. При первой посыпкѣ извести на торфяную землю, такъ называемой основной посыпкѣ, мы, при нашихъ опытахъ, обыкновенно, достигали лучшихъ результатовъ съ количествомъ 135—200 пуд. чистой не гашеной извести ( $\text{Ca O}$ ) на десятину (силурійской 200—280 пуд. на дес.).

Послѣ также можетъ быть полезнымъ давать иногда меньшія количества извести, какъ напр., 67—100 пуд. чистой не гашеной извести разъ въ сѣвоборотѣ или чаще, если требуется.

Очень большія количества, какъ это совѣтуютъ иногда, пользы не приносятъ, и у насъ урожаи понижались по мѣрѣ того, какъ мы повышали дозы не гашеной чистой извести свыше 200 пуд. на десятину.

Опыты, произведенные за границей, тоже показали, что надо быть осторожнымъ съ посыпкою извести и не давать ей слишкомъ много, такъ какъ это можетъ имѣть вредныя послѣдствія. По крайней мѣрѣ, никогда нельзя давать столько, чтобы совершенно была нарушена окисляющая реакція земли.

Иногда приходится повторять посыпку извести, что зависитъ не только отъ того, что урожаи поглощаютъ часть извести, но главнымъ образомъ отъ того, что довольно значительное количество извести ежегодно вымывается въ нижніе слои и уходитъ съ дренажной водой, что наши опыты и показали совершенно ясно.

Известь должна быть хорошо запахана въ землю, чтобы она смѣшалась съ перегноемъ почвы.

Жженая известь должна быть хорошо погашена и сдѣлаться мелкимъ порошкомъ, такъ какъ, чѣмъ мельче порошокъ, тѣмъ лучшей достигается эффектъ.

Кромѣ того мы имѣемъ нѣкоторыя другія содержащія известь вещества, которыя также съ успѣхомъ могутъ быть примѣнены. Сюда относится молотый сырой известнякъ ( $\text{Ca CO}_3$ ). Согласно нами произведеннымъ опытамъ, дѣйствіе извести содержащейся въ нихъ такое же, какъ равнаго количества чистой извести въ гашеной извести. Слѣдовательно, дѣло сводится лишь къ цѣнѣ, что дешевле всего употребить. При этомъ надо однако же помнить, что известнякъ содержитъ много меньше извести (только 48—52 процента), нежели жженая известь, которая содержитъ 70—75 процентовъ чистой извести и даже болѣе.



На вновь обработанной, плохо перегнившей сырой торфяной землѣ жженная, гашеная известь, правда, производитъ болѣе энергичное дѣйствіе, но во всемъ остальномъ одна известь вполне можетъ замѣнить другую.

Известнякъ долженъ быть хорошо смолоть, и опыты, произведенные нами недавно, показали, что, при употребленіи самой мелкой муки, урожай, положительно, былъ больше, чѣмъ при томъ же товарѣ, но съ болѣе крупными зернами.

Мергель прекрасный известковый матеріалъ, который можно употреблять съ большою пользою. Онъ содержитъ извѣстное количество другой растительной пищи, которая постепенно можетъ принести свою пользу.

Шлакъ плавильныхъ печей оказываетъ хорошее известковое воздѣйствіе, если только достаточно хорошо размельченъ. Отбросная известь съ сахарныхъ заводовъ, съ сульфатцеллюлозныхъ фабрикъ и т. под. также можетъ быть использована съ успѣхомъ, но, такъ какъ она обыкновенно содержитъ много влаги, ей нужно дать хорошенько промерзнуть, чтобы потомъ можно было ее хорошо разсыпать.

Гипсъ, или сѣрно-кислая известь, оказалъ вредное дѣйствіе на торфяникъ у Флагульта, и потому не можетъ быть рекомендованъ

Въ Германіи отстаивали мнѣніе, что торфяники слѣдуетъ посыпать известью въ подпочвѣ и даже былъ сооруженъ для этого специальный плугъ. Мы испытали методъ, но не получили никакого дѣйствія и, такъ какъ посыпка подпочвы известью оказалась затруднительной и стоила дорого, мы не можемъ совѣтывать этого способа.

### Удобреніе торфяной земли.

Теперь мы уже дошли до того, что земля осушена, вспахана, иногда къ ней примѣшанъ песокъ, или глина, и она посыпана известью.

Прежде чѣмъ можно разсчитывать на нормальные урожаи, требуется еще снабдить землю необходимымъ для развитія растений количествомъ питательныхъ веществъ. Это достигается удобреніемъ.

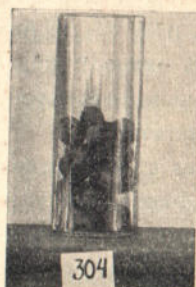
А именно, торфяная земля въ большинствѣ случаевъ содержитъ такія незначительныя количества какъ фосфорной кислоты,

Фиг. 21—24. Фосфорно-кислое, калийное и азотное удобрение на богатой азотомъ землѣ подъ картофель.

Фигура 21-я.

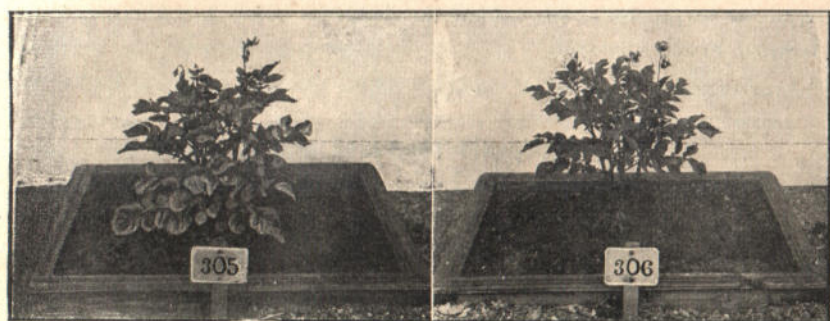


Неудобрена.

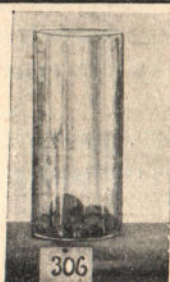


Суперфос-  
фатъ.

Фигура 22-я.



Калийная  
соль.



Чилийская  
селитра.



Фигура 23-я.

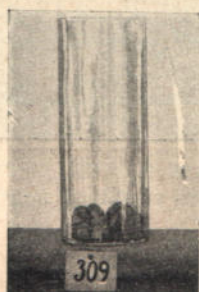


Суперфос-  
фатъ,  
Калийная  
соль.



Суперфос-  
фатъ,  
Чилийская  
селитра.

Фигура 24-я.

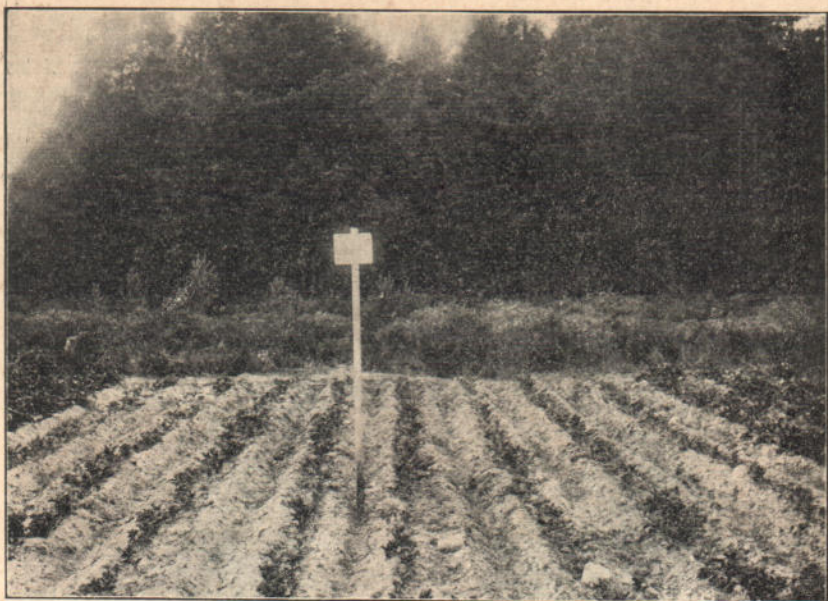


Калийная  
соль,  
Чилийская  
селитра.



Суперфос-  
фатъ,  
Калийная  
соль,  
Чилийская  
селитра.

Фигура 25—28-я. Дѣйствіе навознаго удобренія съ различными видами подстилокъ на картофель на вновь воздѣланной песчаной землѣ.



Фигура 25-я. Не удобрено



Фигура 26-я. 3333 пуд. навознаго удобренія съ торфяной подстилкой.





Фигура 27-я. 3336 пуд. навознаго удобренія съ соломенной подстилкой.



Фигура 28-я. 3336 пуд. навознаго удобренія съ подстилкой изъ опилокъ.

Фигура 29-я. Дѣйствіе навознаго удобренія съ различными подстилками на картофель на вновь воздѣланной песчаной землѣ.



Неудоб-  
рено.

Искусствен-  
ное удоб.

Удобрение  
съ торф.  
подстил.

Удобрение съ  
соломенной  
подст.

Удобрение съ  
подстилкой  
изъ опилокъ

такъ и калия, что даже не можетъ быть рѣчи о какой-либо полезной растительности, если не снабдить земли этими веществами извнѣ.

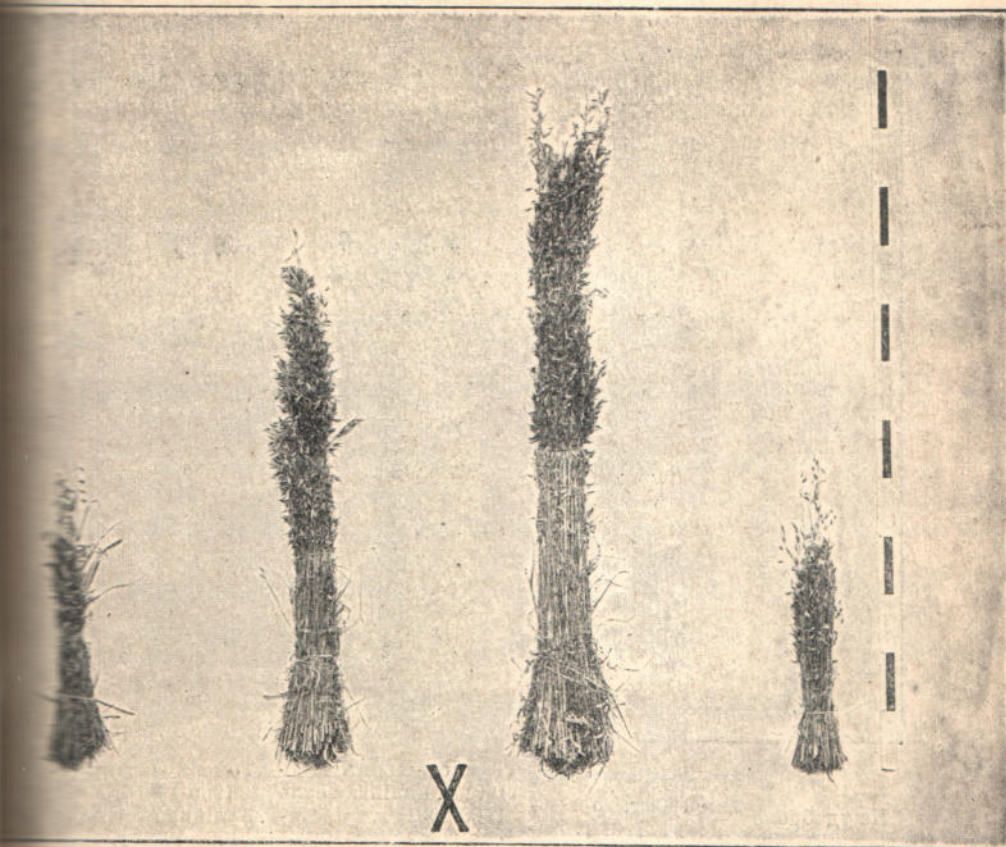
Четвертое вещество необходимое для питанія растений (относительно извести мы уже дали разъясненіе въ предыдущей главѣ) — азотъ, напротивъ, встрѣчается въ весьма различномъ количествѣ въ торфяной землѣ. Мы имѣемъ земли чрезвычайно богатые азотомъ, въ чемъ и заключается большая стоимость этихъ земель, такъ какъ съ нихъ можно, при одномъ только удобреніи фосфорной кислотой и калиемъ, много лѣтъ снимать хорошіе урожаи, не прибавляя драгоцѣннаго азотнаго удобренія. Есть кромѣ того торфяныя земли съ умѣреннымъ содержаніемъ азота, которыя въ извѣстные годы и для извѣстныхъ растений могутъ обходиться безъ добавленія азота, но однако же при извѣстныхъ обстоятельствахъ нуждаются въ немъ и, наконецъ, имѣются у насъ столь бѣдныя азотомъ торфяники, что ихъ постоянно нужно удобрять азотнымъ удобреніемъ для всѣхъ растений, кромѣ мотыльковыхъ.

Для того, чтобы опредѣлить насколько данная земля нуждается въ удобреніи этими тремя названными веществами, можно до нѣкоторой степени руководствоваться химическимъ изслѣдованіемъ данной почвы, ибо, если содержаніе азота мало, и почва состоитъ изъ бѣднаго питательными веществами, плохо перегниваемаго торфа, можно съ увѣренностію сказать, что потребуется азотное удобреніе; если же количество



фосфорной кислоты и калия незначительны, надо и ихъ приобщить въ достаточномъ размѣрѣ.

Самое вѣрное опредѣленіе получается однако же въ томъ случаѣ, когда на данной землѣ производятся опыты удобренія. Та-  
 Фигура 30-я. Навозное удобреніе, или искусственное удобреніе на бѣдной азотомъ торфяной почвѣ подъ овесъ. (Первое дѣйствіе).



неудобрено.

Навозное  
удобрение.

Томасъ-шлакъ, ка-  
лийная соль, чилий-  
ская селитра.

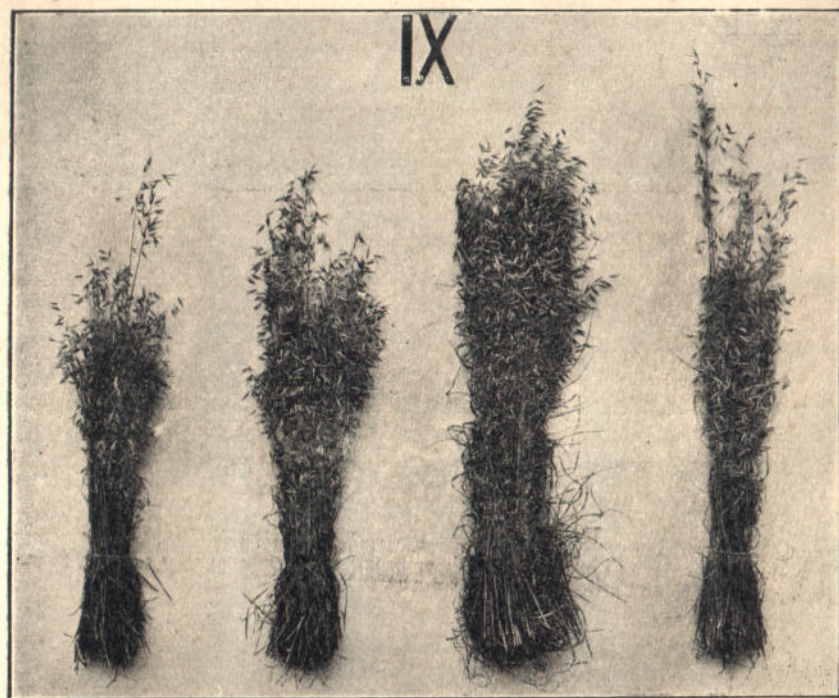
Томасъ-шлакъ,  
Калийная соль.

нимъ, образомъ мы изслѣдовали потребность въ удобреніи у очень большого количества сортовъ торфяной земли весьма разнообразныхъ свойствъ и, руководствуясь полученными результатами, я постараюсь сдѣлать нѣкоторыя сообщенія о важнѣйшихъ наблюденіяхъ, могущихъ принести пользу.

Чтобы тотчасъ же демонстрировать вліяніе различныхъ питательныхъ для растеній веществъ на овесъ и картофель, на хорошо перегнившей торфяной землѣ хорошаго качества, съ ма-

лымъ содержаніемъ калия и фосфорной кислоты, землѣ, которая съ успѣхомъ можетъ быть обработана и дать хорошіе урожаи, я въ нижеслѣдующемъ воспроизвелъ нѣсколько картинъ простыхъ опытовъ удобренія, гдѣ всѣ три питательныхъ вещества для растеній были испытаны согласно обычной схемѣ (фиг. 19—24).

Фигура 31. Навозное удобреніе, или искусственное на бѣдной азотомъ торфяной почвѣ подъ овесъ. (Послѣдующее дѣйствіе).



Не удобрено

Навозное удобрение 1900 г. Томасъ-шлакъ 1901 г. Калийная соль 1901 г.

Томасъ-шлакъ 1900-1901 г., Калийная соль 1900-1901 г. Чилийская селитра 1900-1901 г.

Томасъ-шлакъ 1900-1901 г. Калийная соль 1900-1901 г.

Какъ отсюда явствуетъ, на этой землѣ опыты говорятъ въ пользу фосфорнокислаго удобренія. Удобреніе калиемъ тоже подняло жатву, хотя не такъ значительно. Вліяніе азота было незначительно.

На такой землѣ, слѣдовательно, въ нормальные годы достаточно одного лишь фосфорнокислаго и калийнаго удобренія для достиженія хорошаго урожая.

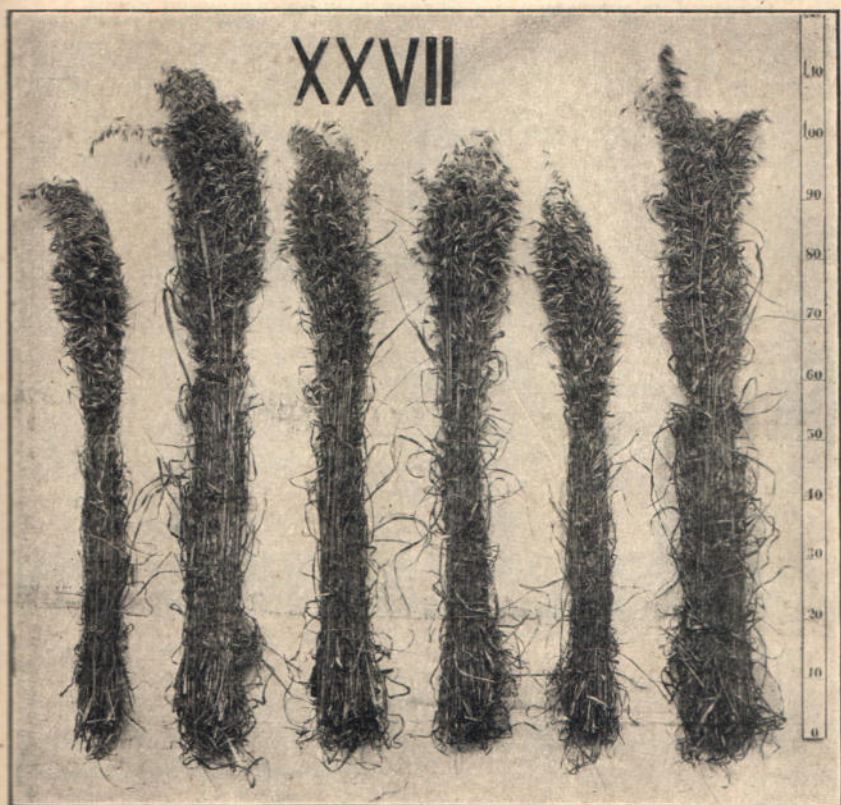
Послѣ этого руководящаго сбора надо отвѣтить на вопросъ,



какія удобренію слѣдуетъ употреблять въ какихъ количествахъ слѣдуетъ ихъ давать.

Слѣдуетъ ли употреблять хлѣвное, или искусственное удобреніе, чтобы достигнуть лучшихъ результатовъ на торфяной землѣ, или нужно употреблять и то и другое? Этотъ вопросъ не разъ уже возбуждался и вызывалъ оживленные споры, но повидимому въ нѣкоторыхъ мѣстахъ и до сихъ поръ еще не выясненъ окончательно.

Фигура 32-я. Дѣйствіе различныхъ удобрительныхъ средствъ содержащихъ азотъ на овесъ на торфяной почвѣ.



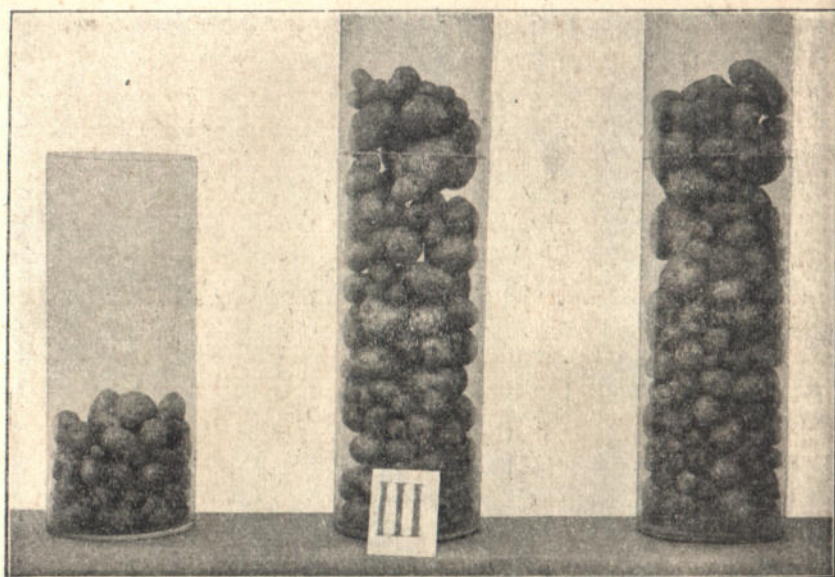
- |                          |    |    |                                    |    |    |
|--------------------------|----|----|------------------------------------|----|----|
| 1.                       | 2. | 3. | 4.                                 | 5. | 6. |
| 1. Безъ азота.           |    |    | 4. Пудреть изъ торфяного перегноя. |    |    |
| 2. Сѣрно-кислый аммоній. |    |    | 5. Хлѣвное удобреніе.              |    |    |
| 3. Сельдяное гуано.      |    |    | 6. Чилийская селитра.              |    |    |

Если взглянуть назадъ на ходъ развитія обработки торфяниковъ, то видно, что прежде единственнымъ доступнымъ удобре-

ніемъ считалось навозное удобреніе; оно употреблялось и на торфяной землѣ, разумѣется, если оставался излишекъ послѣ того, какъ была удобрена хорошая пахотная земля. Хлѣвное удобреніе, дѣйствительно, содержитъ всѣ необходимыя для растений питательныя вещества и оно должно было бы производить очень хорошее дѣйствіе.

Между тѣмъ на практикѣ оказалось, что оно на торфяной землѣ не оправдываетъ возложенныхъ на него ожиданій. Навозное удобреніе, какъ извѣстно, чрезвычайно богатое веществами,

**Фигура 33-я. Дѣйствіе чилійской селитры или норвежской известковой селитры на картофель на бѣдной азотомъ торфяной почвѣ.**



Безъ азота.

Чилійская  
селитра.

Известковая  
селитра.

образующими перегной,—было незамѣнимо на обыкновенной пахотной землѣ, но становилось излишнимъ на землѣ само по себѣ богатой перегноемъ. Хлѣвное удобреніе содержитъ также много азота по отношенію къ фосфорной кислотѣ и калию, что являлось уже расточительностію при примѣненіи его на богатой азотомъ землѣ.

Послѣдствіемъ было то, что часто тамъ, гдѣ давали только навозное удобреніе, стебель ложился и колосья имѣли легкое

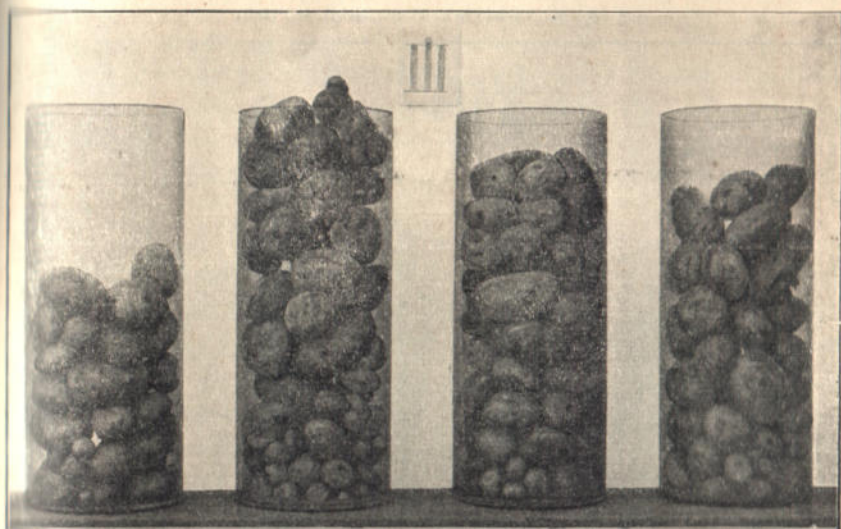


верно, а тамъ, гдѣ и въ этомъ удобреніи ощущался недостатокъ, случалось зачастую, что растенія страдали отъ недостатка фосфорной кислоты и калия и давали малый урожай.

Слѣдовательно, пока не было въ распоряженіи болѣе дѣйствительныхъ средствъ, обработка торфяниковъ не могла особенно подвинуться впередъ,

Когда же во второй половинѣ прошлаго столѣтія искусс-

Фигура 34-я. Дѣйствіе чилійской селитры, сѣрно-кислаго аммонія, или карбиднаго азота на картофель на торфяной почвѣ.



Безъ азота

Чилійская  
селитра.

Сѣрно-кислый  
аммоній

Карбидный  
азотъ.

Фигура 35-я. Дѣйствіе чилійской селитры, сѣрно-кислаго аммонія, или карбиднаго азота на кочанную капусту на торфяной почвѣ.



Безъ азота.

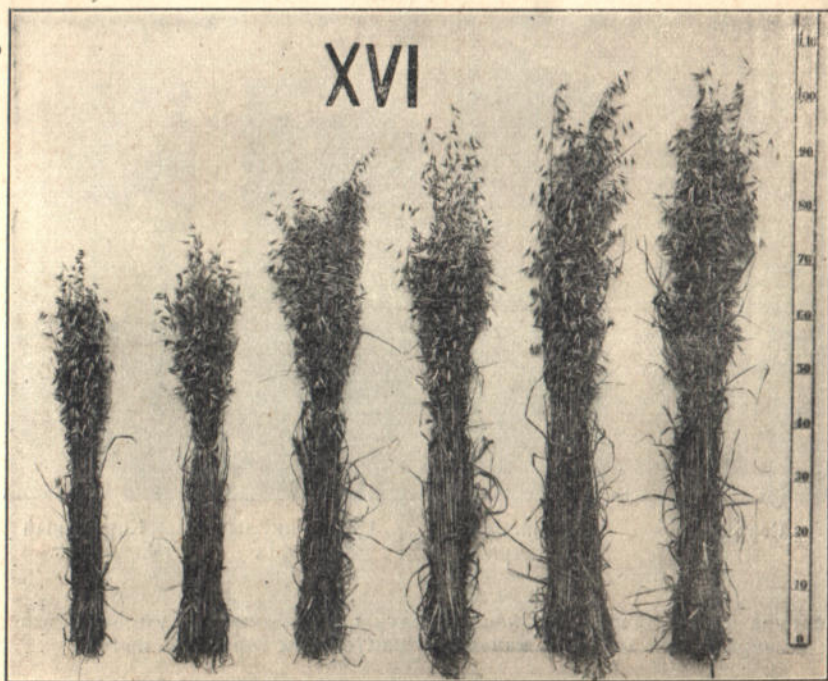
Чилійская  
селитра.

Сѣрно-кислый  
аммоній.

Карбидный  
азотъ.

венныя удобренія начали получать доступъ къ намъ, насталь большой переворотъ. Теперь исчезла зависимость отъ получаемаго въ имѣніи навоза, каждому растенію и каждой землѣ можно было дать какъ разъ надлежащія количества того что требовалось, и въ наиболѣе подходящемъ видѣ, что сразу дало возможность обрабатывать доброкачественныя торфяники, не устраивая большой скотный дворъ только ради полученія удобренія.

Фигура 36-я. Дѣйствіе увеличенія азотнаго удобренія на овесъ на бѣдной азотомъ торфяной почвѣ.



Безъ азота.	6 пуд 27 ф.	13 п. 14 ф.	20 пуд.	23 п. 13 ф.	26 п. 28 ф.
	Чилийская селитра.	Чилийская селитра.	Чилийская селитра.	Чилийская селитра.	Чилийская селитра.

Тотчасъ же набросились на новый простой способъ удобренія. Стали обрабатывать торфяники въ большемъ размѣрѣ всюду, удобряли фосфатами и калийными солями и заставляли овсомъ, снимая жатву за жатвой и ничуть не задумываясь надъ будущимъ, или же надъ тѣмъ, что и этотъ методъ не совсѣмъ правиленъ.



Первые годы дѣло обычно шло хорошо и обработанныя пространства быстро окупались, но постепенно урожаи овса уменьшались, сорная трава становилась все назойливѣе, и начали раздаваться жалобы на то, что торфяники вовсе не представляютъ изъ себя такого золотого дна, какъ думали.

Вина однако же крылась не въ землѣ, а въ земледѣльцѣ, который не сумѣлъ приложить надлежащаго ухода за своей землею.

Причина разочарованія была та, что, во первыхъ, обработка и уходъ за землею, по модному выраженію „попеченіе о землѣ“, были слишкомъ неудовлетворительны, что не было плодосмѣна, что удобреніе обыкновенно было довольно слабое, такъ что земля постепенно истощалась, что часто забывали замѣнить то количество извести, которое съ теченіемъ времени вымывалось изъ земли, и что, наконецъ, обмѣнъ веществъ въ землѣ и въ связи съ этимъ выдѣленіе азота не происходило достаточно быстро.

Эти неудобства однако же могли быть устранены безъ особыхъ затрудненій болѣе тщательною обработкою, посыпкою извести, упорядоченнымъ плодосмѣномъ (объ этомъ впереди) и добавленіемъ небольшого количества естественнаго удобренія, что сильно оживляетъ землю, благодаря массѣ бактерій, которыхъ оно приноситъ съ собой.

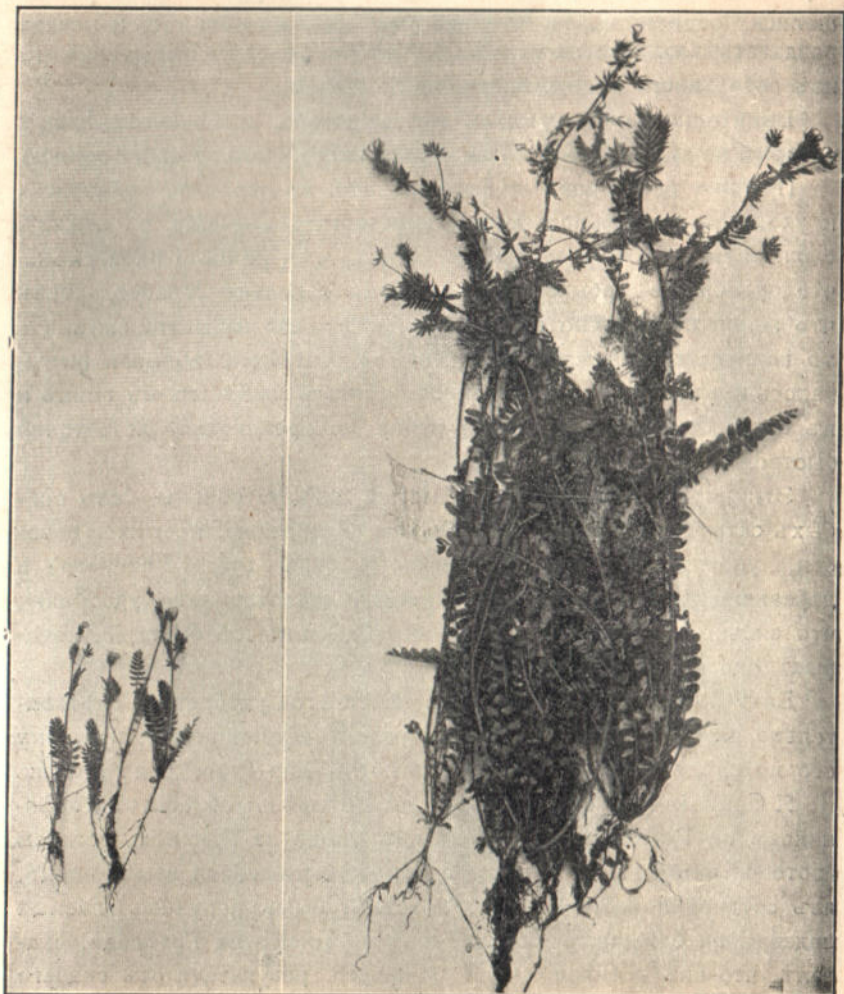
Бактеріологическое дѣйствіе хлѣвнаго удобренія, слѣдовательно, имѣетъ большое значеніе для торфяной земли, и потому его не слѣдуетъ совершенно исключать для этого рода земель.

Я припоминаю одинъ случай на сѣздѣ по обработкѣ торфяниковъ на Готландѣ. Рѣчь шла объ уходѣ за мѣстною, богатою азотомъ, болотистою землею, и одинъ выдающійся земледѣлецъ, изъ средней полосы Швеціи, которому былъ порученъ главный надзоръ за большимъ болотистымъ имѣніемъ на Готландѣ, сказалъ, что онъ добился очень хорошаго результата отъ слабаго хлѣвнаго удобренія вмѣстѣ съ искусственнымъ на землѣ, которая прежде удабривалась исключительно искусственнымъ.

Я помню, что это заявленіе тогда вызвало нѣкоторую оппозицію со стороны сторонниковъ режима искусственнаго удобренія, но оно заставило призадуматься, и теперь мнѣнія нѣсколько поулеглись и оппоненты стали на болѣе естественную точку зрѣнія.

Теперь уже нѣтъ необходимости рѣшать вопросъ, что нужно употреблять, хлѣвное-ли, искусственное-ли удобреніе, такъ какъ

Фигура 37-я. Дѣйствіе прививной земли на сераделлу на очень бѣдной азотомъ торфяной почвѣ.



Безъ прививки.

Съ прививкой.

одно хлѣвное удобрѣніе желательнаго дѣйствія не даетъ; остается лишь рѣшить, когда слѣдуетъ давать хлѣвное удобрѣніе вмѣстѣ съ искусственнымъ.

Исключенія изъ этого правила, разумѣется, возможны, когда хлѣвное удобрѣніе окажется излишнимъ и даже можетъ имѣть вредное дѣйствіе; но эти случаи крайне рѣдки.

Надо взять за правило ежегодно давать необходимыя коли



чества искусственного удобрения, а кромѣ того иногда немного естественнаго, тогда надолго сохранится прибыльность торфяниковъ.

Тамъ, гдѣ примѣняется хлѣвное удобрение, давать его слѣдуетъ для корнеплодовъ, или для пара, для зеленого корма, или на лугахъ для многолѣтнихъ травъ.

Фигура 38-я. Дѣйствіе нитрагина и прививной земли на синіе лунины на вновь воздѣланной бѣдной азотомъ торфяной почвѣ въ 1909 году.



Не привитая.

Нитрогинъ.

Прививная.  
земля.

Цѣнность хлѣвнаго удобренія весьма различна, смотря по обращенію съ нимъ на скотномъ дворѣ и въ навозохранилищѣ, такъ какъ при этомъ могутъ возникнуть большія потери цѣнныхъ составныхъ его частей; изъ этого слѣдуетъ, что надо всѣми силами противодѣйствовать такимъ потерямъ.

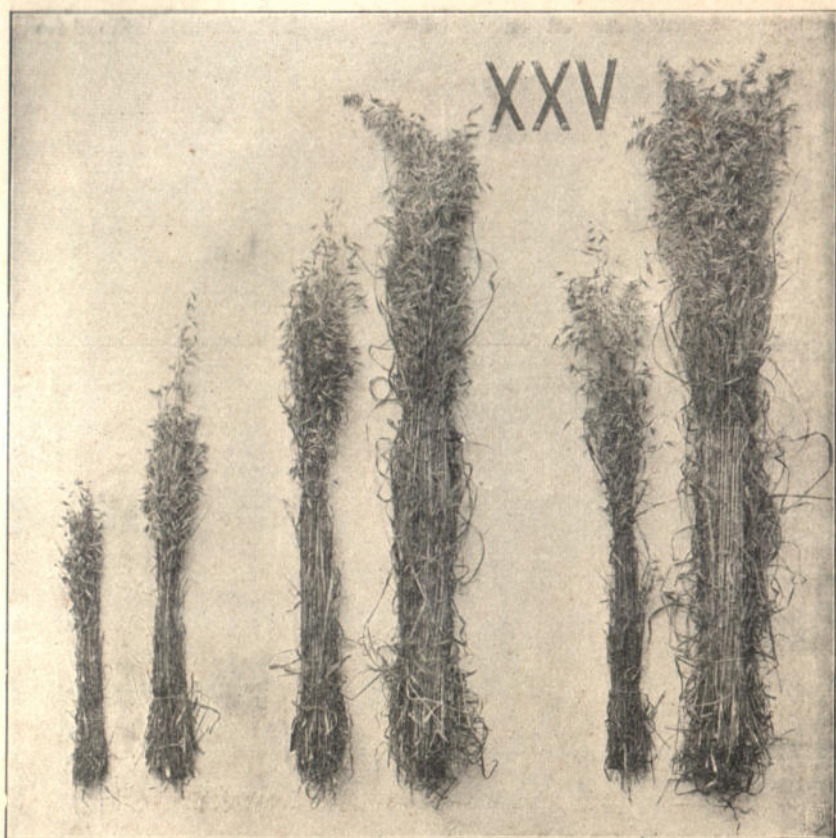
При этомъ большое значеніе имѣетъ еще подстилка и хорошо извѣстно, что изъ всѣхъ подстилокъ торфъ—самая лучшая.

Фигура 39-я. Дѣйствіе фосфорно-кислаго удобренія на овесъ на различной почвѣ.

Песчаная почва.

Плохо перегнившая  
торфяная почва.

Хорошо перегнившая  
торфяная почва.



безъ | съ  
фосфорной кислоты

безъ | съ  
фосфорной кислоты

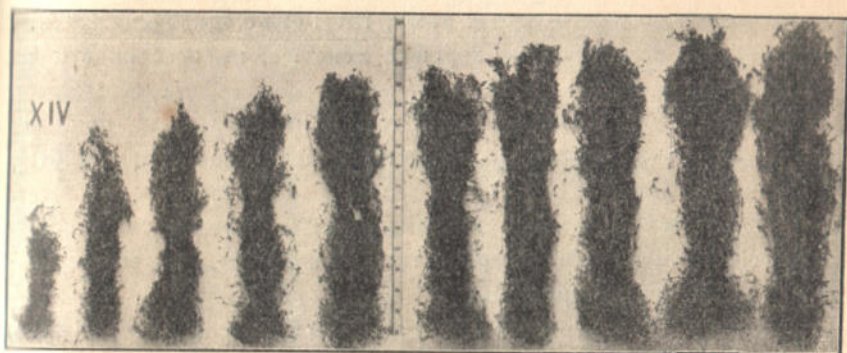
безъ | съ  
фосфорной кислоты

Мы недавно на скотномъ дворѣ у Флагульта произвели пов-



торные тщательные опыты съ примѣненіемъ торфа, соломы и опилокъ въ качествѣ подстилки и затѣмъ зимою складывали навозъ въ кучи на  $3\frac{1}{2}$  мѣсяца. При этомъ оказалось, что торфяная подстилка лучше сохраняетъ навозъ отъ потерь, чѣмъ солома, или опилки, и тѣ опыты, которые мы производили съ различными сортами удобрения, на вновь воздѣланной песчаной землѣ, дѣйствительно, показали въ первый же годъ болѣе энергичное дѣйствіе удобрения съ торфяной подстилкой (фиг. 25—29). Мы теперь провѣряемъ послѣдующее дѣйствіе удобрения.

Фигура 40-я. Различные фосфаты на плохо перегнившей торфяной почвѣ подъ овесъ.



- |                            |                    |                  |   |                              |                               |                       |                           |                 |                   |
|----------------------------|--------------------|------------------|---|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|-------------------|
| 1.                         | 2.                 | 3.               | 4.  | 5.                           | 6.                            | 7.                    | 8.                        | 9.              | 10.               |
| 1. Безъ фосфорной кислоты. | 2. Флоридафосфатъ. | 3. Lahn-фосфатъ. | 4. Французскій, невытѣтый, сырой фосфатъ. | 5. Агрономическій фосфатъ I. | 6. Агрономическій фосфатъ II. | 7. Алжирскій фосфатъ. | 8. Пареная костяная мука. | 9. Томасъ-шлакъ | 10. Суперфосфатъ. |

Возвратимся теперь къ удобрению торфяной почвы. Мы произвели нѣкоторые сравнительные опыты съ хлѣвнымъ удобрениемъ и съ искусственнымъ, какъ на дурной, такъ и на хорошей торфяной землѣ и продолжили ихъ нѣсколько лѣтъ, чтобы прослѣдить послѣдующее дѣйствіе.

Доходъ съ поля былъ всегда лучше всего при искусственномъ удобрении, хотя и хлѣвное удобрение часто давало хороший урожай, а нѣкоторое добавленіе искусственнаго удобрения къ хлѣвному значительно усиливало его дѣйствіе (фигура 30, 31).

На плохо перегнившемъ торфяникѣ, у Флагульта, дѣйствіе навознаго удобрения было довольно плохое по сравненію съ искусственнымъ, въ которое также входила чилийская селитра.

Послѣ этихъ общихъ разъясненій мы скажемъ нѣсколько словъ о каждомъ изъ упомянутыхъ питательныхъ для растеній веществъ и скажемъ, въ какой формѣ и въ какомъ количествѣ слѣдуетъ ихъ давать. Начнемъ же съ азота, такъ какъ я о немъ уже упоминалъ.

Какъ уже сказано, есть много торфяниковъ, которымъ требуется азотное удобреніе, тамъ, надо давать вмѣстѣ съ фосфорно-кислымъ и калийнымъ удобреніемъ еще и азотистое.

Среди удобрительныхъ средствъ, содержащихъ по преимуществу азотъ, прежде всего назовемъ, кромѣ навозного удобрения, отбросы выгребной ямы и пудретъ (въ выгребную яму бросается торфъ, отчего и получается пудретъ), которые содержатъ довольно много азота; тамъ, гдѣ можно ими пользоваться, они оказываютъ довольно хорошее дѣйствіе, въ особенности на луга, на овощи и на хлѣба.

Дѣйствіе азота пудрета изъ торфяного перегноя, при нашихъ опытахъ, равнялось немного больше половины дѣйствія чилийской селитры.

Навозная жижа весьма цѣнна и оказываетъ хорошее дѣйствіе на луга при поверхностномъ удобреніи, гдѣ ее прежде всего слѣдуетъ употреблять.

Удобрение почвы мотыльковыми растеніями, среди которыхъ первое мѣсто занимаютъ синіе lupины, также дало весьма хорошіе результаты при нашихъ многолѣтнихъ опытахъ, если не принимать въ расчетъ, что теряется цѣлый годъ, пока развивается удобрительное растеніе.

Затѣмъ мы имѣемъ чисто азото—удобрительныя средства какъ то: чилийская селитра, известковая селитра, сѣрно-кислый аммоній, карбидный азотъ.

Изъ нихъ чилийская селитра получила наибольшее распространеніе, что вполне понятно, такъ какъ дѣйствіе ея быстро, хорошо и вѣрно.

Известковая селитра, при нашихъ многолѣтнихъ опытахъ, оказалась вполне пригодной для замѣны чилийской селитры на бѣдной азотомъ торфяной почвѣ для выращиванія хлѣбныхъ злаковъ и картофеля (для другихъ растеній мы не примѣняли ее).

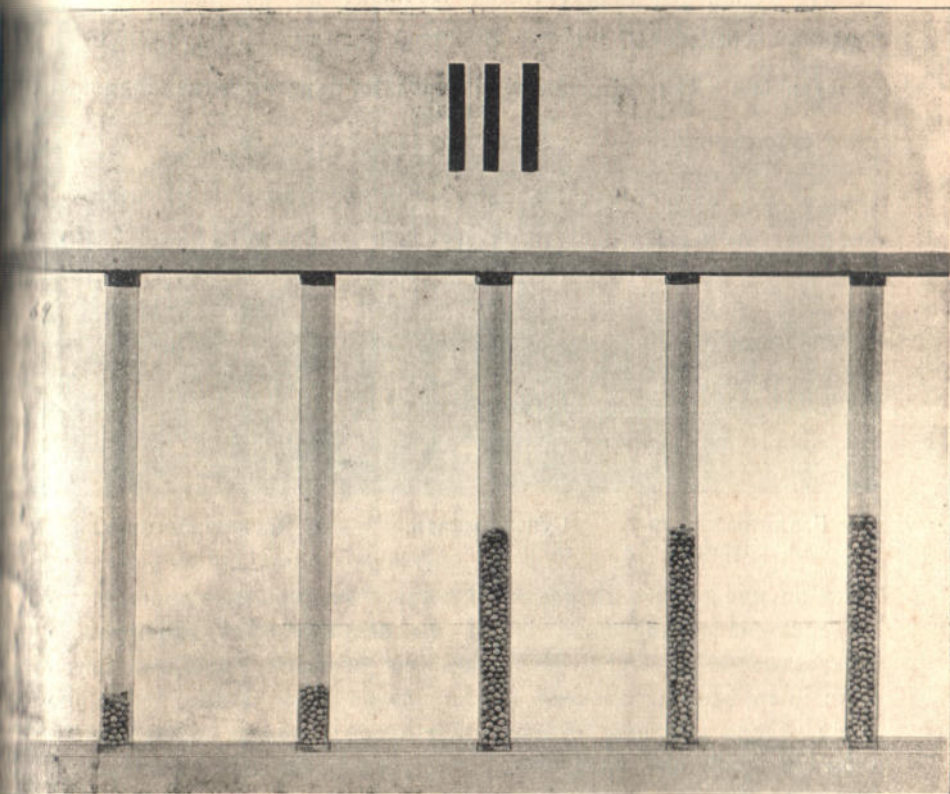
Сѣрно-кислый аммоній далъ нѣсколько меньшій урожай, тоже было и съ карбиднымъ азотомъ, по какъ тотъ, такъ и другой могутъ съ успѣхомъ примѣняться въ качествѣ азотнаго удобрения. Ихъ надо давать до посѣва и хорошо запахивать. Чилий-



ская и известковая селитра могут быть даны въ качествѣ поверхностнаго удобренія.

Какія именно количества азота слѣдуетъ давать, вполнѣ зависятъ отъ свойствъ почвы и состоянія ея удобренности; также отъ самаго растенія, которсе хотять выращивать. и потому

Фигура 41-я. Различные фосфаты на торфяной почвѣ подъ выгу.



Не удобрено.

Калій.

Калій и  
суперфос-  
фатъ.

Калій и  
выборгскій  
фосфатъ.

Калій и  
томасъ-  
шлакъ

становится совершенно невозможнымъ дать какія либо схематическія указанія. Отъ 1 — 3 пуд. азота на десят. при нашихъ опытахъ оказались тѣми границами, въ предѣлахъ которыхъ это удобреніе лучше всего окупалось, т. е. 6 пуд. 27 ф. — 20 пуд. чилійской селитры, или соотвѣтствующія количества азота въ другихъ азотистыхъ удобрительныхъ средствахъ. При

большихъ дозахъ слѣдуетъ раздѣлять удобреніе на два или три приѣма.

Вообще, считаютъ, что луга не требуютъ, или не окупаютъ азотнаго удобренія, такъ какъ, если ухоть за лугомъ правильный, то онъ долженъ содержать достаточное количество мотыльковыхъ растений, и для него вполне достаточно фосфорно-кислаго и калийнаго удобренія.

По теоріи это сулитъ много хорошаго, но на практикѣ выходитъ нѣсколько иначе. Клевера весьма недолговѣчны и

Фигура 42-я. Дѣйствіе пальмерфосфата на картофель на торфяной почвѣ.



Безъ фосфорной  
кислоты.

Суперфосфатъ.

Пальмерфосфатъ.

уже по прошествіи нѣсколькихъ лѣтъ, они, если и не пропадаютъ совершенно на торфяной почвѣ, то всетаки такъ значительно сокращаются на лугу, что онъ по большей части состоитъ уже изъ однихъ злаковъ. Если почва при этомъ, сама по себѣ, бѣдна азотомъ, то злаки при одномъ только фосфорно-кисломъ и калийномъ удобреніи не могутъ достаточно развиваться, и тогда прибавленіе азота оказываетъ особенно хорошее дѣйствіе,

Тамъ, гдѣ имѣется подъ руками навозная жижа, компостъ и т. под., слѣдуетъ, разумѣется, прежде всего и пускать ихъ въ дѣло; но за неимѣніемъ ихъ, хорошо окупается чилийская силитра, что доказано нашими опытами; мы и отъ карбиднаго азота получали хорошіе результаты на лугахъ съ торфяною почвой, если только это удобрительное средство было разсыпано раннею весною и до начала развитія растительности.

Но я хочу еще разъ повторить, что это относится только до бѣдной азотомъ почвы.



Тамъ же, гдѣ почва содержитъ достаточное количество азота, въ большинствѣ случаевъ азотное удобреніе на лугу становится излишнимъ. Въ связи съ азотнымъ удобреніемъ я также хочу указать на, такъ называемую, прививку почвы для мотыльковыхъ растений. Эта группа растений, вѣдь, не требуетъ азотнаго удобренія, такъ какъ они могутъ использовать воздушный азотъ при помощи почвенныхъ бактерій, которыя на ихъ корняхъ образуютъ клубеньки.

Такихъ бактерій однако же нѣтъ съ самаго начала во вновь воздѣланной почвѣ, и потому ихъ надо дать искусственно, чтобы мотыльковыя растенія могли нормально развиваться. Это можно одѣлать такимъ путемъ: взять землю, богатую перегноемъ, съ такого поля, гдѣ хорошо растутъ горохъ, клеверъ и вика, и раскинуть ее по тому полю, которое желаютъ засѣять. Обыкновенно употребляютъ около 21 четверти земли на 1 десятину. Прививная земля раскидывается въ пасмурную погоду и тотчасъ же заборанивается.

Чистая культура этихъ бактерій поступила въ продажу въ послѣдніе годы подъ названіемъ нитрогина, или нитробактерина.

Мы испытывали ихъ много разъ на не перегнившей, вновь воздѣланной торфяной почвѣ, но всегда получали худшій результатъ отъ нитрогина, нежели отъ прививной земли. Нитробактеринъ вовсе не оказываетъ дѣйствія.

Второе питательное вещество, которое непременно слѣдуетъ давать съ удобреніемъ—это **фосфорная кислота**.

Она дается обыкновенно въ видѣ суперфасфата, или томасъ-шлака, иногда и въ видѣ костяной муки. Кромѣ того существуютъ нѣкоторые сырые фосфаты, которые стремились распространить, но довольно безуспѣшно.

Выборгскій фосфатъ, который изготовляется въ Лулео чрезъ сплавленіе апатита съ содой, былъ очень дѣйствительнымъ, фосфорно-кислымъ удобрительнымъ средствомъ на торфяной почвѣ что дознано нашими опытами, но изготовленіе его стоило чересчуръ дорого, отчего и пришлось отказаться отъ него \*).

Дѣйствіе суперфосфата оказалось быстрымъ и сильнымъ. Тамъ, гдѣ за отсутствіемъ времени удобряютъ только передъ самымъ

\*) Новое фосфорно-кислое удобрительное средство, такъ называемый Пальмерфосфатъ, который изготовляется электрическимъ путемъ изъ апатита и состоитъ изъ дикальціумфосфата, оказался равно цѣннымъ съ суперфосфатомъ и томасъ-шлакомъ, что обнаружено нашими опытами (фиг. 42).

посѣвомъ, этотъ фосфатъ слѣдуетъ предпочесть всѣмъ остальнымъ. На вновь воздѣланныхъ сырыхъ моховыхъ болотахъ онъ уступаетъ томасъ-шлаку.

Томасъ-шлакъ тоже оказываетъ весьма хорошее дѣйствіе. Его однако же слѣдуетъ давать за нѣсколько времени до посѣва. Цѣнность фосфорной кислоты въ немъ, судя по нашимъ опытамъ на торфяной почвѣ, оказалась почти равной съ фосфорной кислотой суперфосфата. Его послѣдующее дѣйствіе сильнѣе и продолжительнѣе.

Костяная мука тоже оказываетъ довольно хорошее дѣйствіе, но уступаетъ томасъ-шлаку. Она больше всего пригодна для растений съ продолжительнымъ періодомъ развитія. Ее также слѣдуетъ давать задолго до посѣва.

Изъ множества различныхъ сырыхъ фосфатовъ, которые мы подвергали испытанію, землистые, а изъ нихъ особенно *Алжирскій фосфатъ*, оказывали довольно хорошее дѣйствіе на сырую торфяную почву изъ сфагнума. Это дѣйствіе равнялось приблизительно  $\frac{3}{4}$  дѣйствія томасъ-шлака. На лучшей торфяной почвѣ эффектъ однако же плохъ, и потому сейчасъ, по крайней мѣрѣ, нѣтъ никакого основанія вводить ихъ въ употребленіе.

Остальные сырые фосфаты оказываютъ медленное дѣйствіе.

Обычно употребляется суперфосфатъ и томасъ-шлакъ и весь вопросъ сводится лишь къ деньгамъ, когда приходится рѣшать который изъ нихъ слѣдуетъ примѣнять.

При рѣшеніи вопроса, какому удобренію слѣдуетъ отдать предпочтеніе, то для нови и на плохо перегнившей торфяной почвѣ слѣдуетъ предпочесть томасъ-шлакъ, а на давно обработанныхъ и лучшихъ болотныхъ земляхъ, гдѣ надо только снабдить землю на годъ фосфорно-кислымъ удобреніемъ, суперфосфатъ не менѣе пригоденъ.

При первомъ удобреніи на вновь воздѣланныхъ болотахъ надо нѣсколько увеличить дозы фосфорной кислоты, чтобы почва получила нѣкоторый запасъ ея, для чего весьма пригоденъ томасъ-шлакъ. Если костяная мука дешева, ее тоже можно употреблять въ этомъ случаѣ.

Не нужно опасаться потерь фосфорной кислоты вымываніемъ.

Сначала, когда впервые удобряютъ, мы посовѣтовали бы давать отъ 5 — 10 пуд. фосфорной кислоты на десят., что соотвѣтствуетъ 33 пуд 15 ф. — 66 пуд. 30 ф. 15 процентнаго томасъ-шлака (или 16 пуд. 28 ф. — 33 пуд. 15 ф. костяной муки).



Послѣ, когда торфяная почва уже обрабатывалась нѣсколько лѣтъ, можно понизить количество удобреній довольно значительно, а именно давать столько, сколько поглощаютъ урожай.

Сколько же поглощаютъ урожай изъ почвы? Это можетъ быть дознано такимъ образомъ, что продукты урожая будутъ подвергнуты анализу, сборъ съ поля будетъ взвѣшенъ, и сдѣлано вычисленіе, которое покажетъ, какому количеству того, или другого питательнаго для растений вещества онъ соотвѣтствуетъ. Извѣстный нѣмецкій химикъ *Е. Вольфъ* въ Гогенгеймѣ въ свое время сдѣлалъ сопоставленіе множества анализовъ жатвенныхъ продуктовъ, которые были произведены въ разныхъ мѣстахъ, и издалъ особыя аналитическія таблицы, которыя принесли большую пользу. Среднія числа для различныхъ растений, т. наз. Вольфовскія таблицы, потомъ получили очень широкое распространеніе и были отпечатаны почти во всѣхъ земледѣльческихъ календаряхъ для руководства при расчетахъ. Съ теченіемъ времени ихъ просматривали; въ послѣдній разъ это сдѣлалъ — *Штутцеръ* въ Кенигсбергѣ.

Однако же эти анализы главнымъ образомъ взяты съ обыкновенной твердой минеральной почвы и возникалъ вопросъ, могутъ ли они быть приложимы къ торфяной почвѣ. Такъ какъ оставалось предположить, что, несомнѣнно, должны быть отклоненія въ виду того, что торфяная почва по своему составу весьма отличается отъ минеральныхъ видовъ почвы, то въ серединѣ 1890 года Общество обработки болотъ приступило къ анализамъ различныхъ жатвенныхъ продуктовъ съ обработанныхъ болотъ, какъ съ довольно хорошихъ болотныхъ почвъ, такъ и съ настоящихъ моховыхъ болотъ. Эта работа непрерывно продолжалась, и у насъ теперь собранъ матеріалъ приблизительно по 700 анализамъ. Нѣкоторыя цифровыя данныя еще отсутствуютъ, и работа еще не закончена вполне, но тѣмъ не менѣе я хочу предложить здѣсь маленькую таблицу со средними числами анализовъ, произведенныхъ до 1909 года включительно, нѣкоторыхъ наиболѣе важныхъ, воздѣланныхъ на торфяной почвѣ хультурныхъ растений \*).

Я при этомъ сравнилъ данныя Штутцера съ Вольфскими, чтобы показать соотношеніе между обыкновенною твердою почвою и торфяною.

\*) На международный земледѣльческій конгрессъ въ Вѣнѣ въ 1907 году я заранѣе представилъ докладъ объ этомъ. Позднѣе будетъ опубликовано подробное сообщеніе.

Изъ этой таблицы каждый можетъ самъ вычислить, сколько различныхъ веществъ поглощаетъ изъ почвы урожай того, или другого размѣра.

Въ таблицѣ II-ой я разсчиталъ, сколько средніе урожаи различныхъ растений съ десятины поглощаютъ изъ почвы калия и фосфорной кислоты, т. е. самыхъ важныхъ для питанія растений веществъ.

ТАБЛИЦА I. Составныя части различныхъ полевыхъ продуктовъ съ торфяной почвы по анализамъ, произведеннымъ Шведскимъ Обществомъ обработки болотъ до 1909 г. включительно.

КУЛЬТУРНОЕ РАСТЕНИЕ.	Количество из- слѣдованныхъ образцовъ.	Вода %	Известъ %	Калий %	Фосфорная кис- лота %	Азотъ %		
<b>Озимая рожь:</b>								
Зерно т . . . . .	30	14,30	0,04	0,59	0,83	1,35	т = худшая торфяная земля (высо- кое моховое болото).	
" к . . . . .	12	14,30	0,04	0,49	0,75	1,98		
Среднія числа Вольфа для обык- новенной твердой земли *) . . . . .	—	14,30	0,05	0,60	0,85	1,76		
Солома т . . . . .	25	14,30	0,24	0,93	0,27	0,30	к = лучшая торфяная земля (ни- зинное бо- лото).	
" к . . . . .	25	14,30	0,37	0,99	0,16	0,50		
" Вольфъ . . . . .	—	14,30	0,31	1,00	0,28	0,40		
Мякина т . . . . .	6	14,30	0,34	0,44	0,45	0,74		
" к . . . . .	4	14,30	0,65	0,50	0,40	1,23	*) Согласно просмотрѣн- ной Штут- церомъ таб- лицы въ ка- лендаръ Мейтцель за 1906 г.	
" Вольфъ . . . . .	—	14,30	0,35	0,52	0,56	0,58		
<b>Ячмень:</b>								
Зерно к . . . . .	27	14,30	0,05	0,55	0,86	1,94		
" Вольфъ . . . . .	—	14,30	0,06	0,70	0,80	1,43		
Солома к . . . . .	21	14,30	0,36	1,64	0,18	0,54		
" Вольфъ . . . . .	—	14,30	0,33	1,20	0,18	0,50		
Мякина к . . . . .	4	14,30	0,42	0,48	0,27	0,50		
" Вольфъ . . . . .	—	14,30	1,25	0,93	0,24	0,48		
<b>Овесъ:</b>								
Зерно т . . . . .	38	14,30	0,07	0,52	0,81	1,52		
" к . . . . .	41	14,30	0,07	0,53	0,80	1,91		
" Вольфъ . . . . .	—	14,30	0,10	0,50	0,70	1,50		
Солома т . . . . .	19	14,30	0,22	1,79	0,25	0,30		
" к . . . . .	26	14,30	0,37	1,32	0,22	0,57		
" Вольфъ . . . . .	—	14,30	0,43	1,50	0,15	0,50		
Мякина т . . . . .	10	14,30	0,52	1,06	0,25	0,53		
" к . . . . .	16	14,30	0,79	1,00	0,33	1,03		
" Вольфъ . . . . .	—	14,30	0,40	0,45	0,13	0,64		



КУЛЬТУРНОЕ РАСТЕНИЕ.	Количество из- слѣдованныхъ образцовъ.	Вода %	Известъ %	Калий %	Фосфорная кис- лота %	Азотъ %
<b>Мотыльковыя рас- тенія для зеленого корма, высушен- ныя:</b>						
Кормовой горо- шекъ т . . . . .	33	16,70	1,24	2,11	0,56	2,36
Кормовой горо- шекъ к . . . . .	5	16,70	1,30	2,03	0,46	2,37
Кормовой горо- шекъ Вольфъ . . . . .	—	16,70	1,56	2,32	0,68	2,29
Вика т . . . . .	7	16,70	1,40	2,45	0,66	2,36
" Вольфъ . . . . .	—	16,70	1,63	2,00	0,62	2,27
<b>Картофель:</b>						
Клубни т . . . . .	16	75,00	0,01	0,72	0,17	0,26
" к . . . . .	25	75,00	0,01	0,68	0,13	0,37
" Вольфъ . . . . .	—	75,00	0,03	0,60	0,12	0,30
Ботва к . . . . .	7	77,00	0,70	0,94	0,09	0,49
" Вольфъ . . . . .	—	77,00	0,64	0,45	0,16	0,30
<b>Рѣпа кормовая:</b>						
плодь к . . . . .	35	92,00	0,04	0,30	0,07	0,16
" Вольфъ . . . . .	—	92,00	0,07	0,29	0,08	0,18
Ботва к . . . . .	18	89,80	0,37	0,43	0,08	0,28
" Вольфъ . . . . .	—	89,80	0,39	0,28	0,09	0,30
<b>Брюква:</b>						
плодь к . . . . .	12	87,00	0,06	0,36	0,09	0,22
" Вольфъ . . . . .	—	87,00	0,09	0,35	0,11	0,21
Ботва к . . . . .	3	88,40	0,39	0,39	0,07	0,34
" Вольфъ . . . . .	—	88,40	0,65	0,28	0,20	0,34
<b>Кормовая свекла:</b>						
Плодь к . . . . .	17	88,00	0,03	0,47	0,07	0,18
" Вольфъ . . . . .	—	88,00	0,04	0,34	0,07	0,14
Ботва к . . . . .	3	90,50	0,18	0,49	0,05	0,24
" Вольфъ . . . . .	—	90,50	0,16	0,25	0,08	0,30
<b>Морковь:</b>						
Плодь к . . . . .	27	85,00	0,08	0,56	0,12	0,24
" Вольфъ . . . . .	—	85,00	0,09	0,30	0,11	0,22
Ботва к . . . . .	9	82,20	0,49	0,69	0,11	0,46
" Вольфъ . . . . .	—	82,20	0,79	0,25	0,10	0,51
<b>Травяные луга:</b>						
Сѣно т . . . . .	36	14,30	0,83	0,68	0,40	1,18
" к . . . . .	61	14,30	0,67	1,44	0,35	1,12
" Вольфъ . . . . .	—	14, 0	0,95	2,00	0,43	1,55

ТАБЛИЦА II. Количество фосфорной кислоты и калия, поглощаемое, съ 1-ой десятины торфяной земли, среднимъ урожаемъ низелѣдующихъ растений:

(Для сравненія показаны наши данныя и Вольфа).

	По нашимъ анализамъ.		По Вольфовскимъ таблицамъ.	
	Калий, пуд.	Фосфорная кислота, пуд.	Калий, пуд.	Фосфорная кислота, пуд.
<b>Озимая рожь:</b>				
Худшая торфяная почва: 133,4 пуд. зерна, 266,8 пуд. соломы, 20 пуд. мякины .	3.335	1.92	3.575	1.994
Лучшая торфяная почва: 166,7 пуд. зерна, 333,5 пуд. соломы, 23,3 пуд. мякины .	4.235	1.88	4.455	2.481
<b>Ячмень:</b>				
Лучшая торфяная почва: 166,7 пуд. зерна, 300,2 пуд. соломы, 20 пуд. мякины .	5.936	2.027	4.956	1.92
<b>Овесь:</b>				
Худшая торфяная почва: 133,4 пуд. зерна, 266,8 пуд. соломы, 20 пуд. мякины .	5.682	1.8	4.762	1.36
Лучшая торфяная почва: 186,7 пуд. зерна, 333,5 пуд. соломы, 23,3 пуд. мякины .	5.62	2.308	6.043	1.84
<b>Мотыльковые растения для зеленого корма, высушенные:</b>				
<b>Кормовой горошекъ:</b>				
Худшая торфяная почва: 300,2 пуд. . . .	6.336	1.68	6.963	2.041
Лучшая торфяная почва: 400,2 пуд. . . .	8.124	1.84	9.284	2.721
<b>Вика:</b>				
Худшая торфяная почва: 233,6 пуд. . . .	5.723	1.54	4.669	1.447
<b>Картофель:</b>				
Худшая торфяная почва: 1000,5 пуд. клубней, 333,5 пуд. ботвы . . . . .	10.338	2.001	7.503	1.734
Тоже безъ ботвы *) . . . . .	7.204	1,7	6.003	1.2
Лучшая торфяная почва: 1334 пуд. клубней, 466,9 пуд. ботвы . . . . .	13.46	2.154	10.105	2.347
Тоже безъ ботвы *) . . . . .	9.071	1.734	8.004	16.

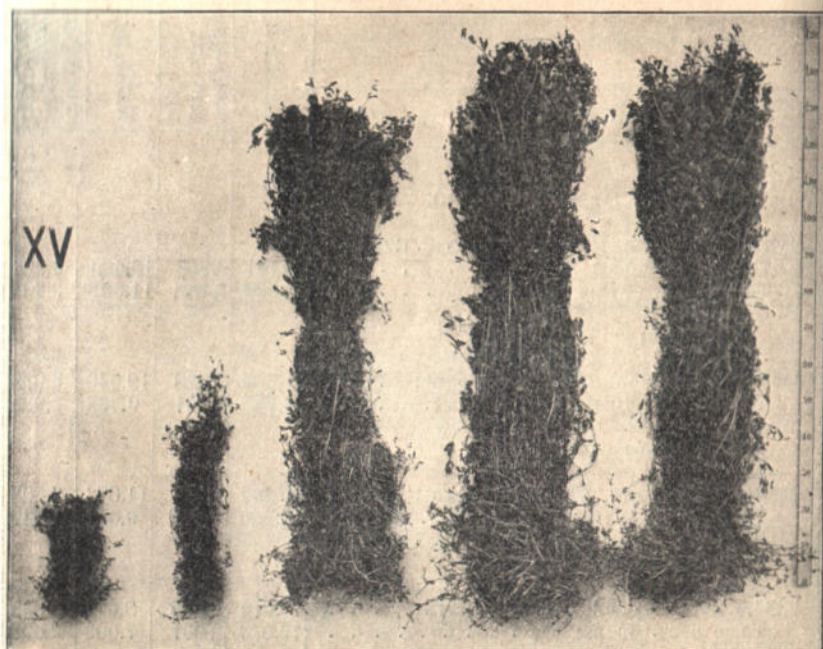
\*) Если ботва запахана непосредственно послѣ предварительнаго сжиганія, то находящіяся въ ней количества фосфорной кислоты и калия остаются въ землѣ.



	По нашимъ анализамъ.		По Вольфов- скимъ та- блицамъ.	
	Калій, пуд.	Фосфорная кислота, пуд.	Калій, пуд.	Фосфорная кислота, пуд.
<b>Рѣпа кормовая (турнепсъ).</b>				
Лучшая торфяная почва: 4002 пуд. корней,				
7337 пуд. ботвы . . . . .	15.161	3.388	13.660	3.862
Тоже безъ ботвы **) . . . . .	12.008	2.801	11.606	3.201
<b>Брюква:</b>				
2668 пуд. корней, 4669 пуд. ботвы . . .	11.626	2.728	10.648	3.028
Тоже безъ ботвы **) . . . . .	9.605	2.401	9.338	2.935
<b>Кормовая свекла:</b>				
2668 пуд. корней, 8004 пуд. ботвы . . .	16.462	2.268	11.072	2.508
Тоже безъ ботвы **) . . . . .	12.539	1.876	9.071	1.867
<b>Морковь:</b>				
2334,5 пуд. корней, 667 пуд. ботвы . . .	17.675	3.535	8.671	3.235
Тоже безъ ботвы **) . . . . .	13.073	2.801	7.003	2.568
<b>Травяные луга, сѣно:</b>				
Худшая торфяная почва: 266,8 пуд. . . .	4.482	1.067	5.336	1.147
Лучшая торфяная почва: 400,2 пуд. . . .	5.763	1.400	8.004	1.721

\*\*) Гдѣ ботва не скормливается скоту, а распредѣляется по полю и запахивается, тамъ у земли не отнимаются питательныя для растеній вещества.

Фигура 43-я. Вліяніє различныхъ способовъ заделки искусственныхъ удобреній на торфяной почвѣ.



1.

2.

3.

4.

5.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Неудобрено.   | 4. Калийное удобрение + томась-шлакъ, закопанные на глубину 3, 4 верш.          |
| 2. Калийное удобрение, запаханное на глубину 3, 4 верш.                  | 5. Калийное удобрение + томась-шлакъ, смѣшанные съ почвою на глубину 3, 4 верш. |
| 3. Калийное удобрение + томась-шлакъ, забороненные на глубину 1, 1 верш. |   |

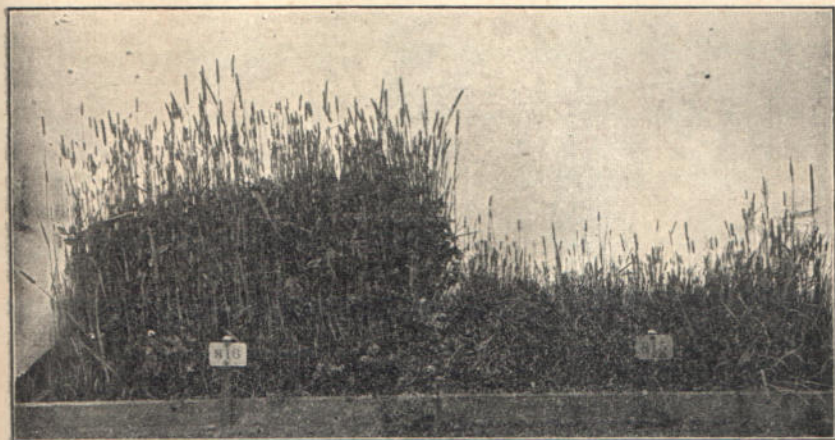
Изъ этихъ таблицъ видно, что составныя части урожая на торфяной почвѣ въ нѣкоторыхъ случаяхъ нѣсколько отклонялись отъ Вольфовскихъ чиселъ. Разница была больше всего для калия въ корнеплодахъ и картофелѣ. Количества фосфорной кислоты у нѣкоторыхъ растений были нѣсколько ниже, у другихъ, напротивъ, нѣсколько выше, но разница, вообще, не была особенно существенной.

Вернемся теперь къ фосфорно-кислomu удобрению. Какъ уже было сказано въ предыдущемъ, можно послѣ обильнаго удобрения въ первые годы ограничиться такой дачей, чтобы почва были лишь возмѣщены поглощенные урожаемъ количества фосфорной кислоты. Изъ приведенныхъ таблицъ можно вывести приблизительныя нормы.



Такъ можно признать достаточнымъ слѣдующія количества фосфорной кислоты на 1 дес.: 1 п. 13 ф. — 1 п. 31 ф. для травяныхъ луговъ, 1 п. 31 ф.—2 п. 26 ф. для хлѣбныхъ злаковъ и мотыльковыхъ растений, 1 п. 31 ф.—2 п. 13 ф. для картофеля и около 3 п. 12 ф. для корнеплодовъ. Этому соотвѣтствуетъ 6 п. 27 ф.—10 п. 1 ф., 10 п. 1 ф.—13 п. 14 ф. и 16 п. 28 ф. суперфосфата, или 10 п. 1 ф.—13 п. 14 ф., 13 п. 14 ф.—20 п. 1 ф. и 30 п. 2 ф. томасъ-шлака на дес.

Фигура 44-я. Дѣйствіе калийнаго удобрения на травяной лугъ на торфяной почвѣ.



Суперфосфатъ, калийное удобрение.

Суперфосфатъ.

Тамъ, гдѣ урожай больше показанныхъ среднихъ чиселъ, приходится и удобрение разсчитывать болѣе щедро, чтобы почва не истощалась.

Фосфаты должны быть хорошо запаханы въ землю, чтобы получились хорошіе результаты, и наши сравнительные опыты показали, что болѣе глубокая запашка давала лучшій урожай, чѣмъ неглубокая бороньба.

Наконецъ, остается еще *калій*, который въ большинствѣ торфяниковъ содержится въ почвѣ въ такомъ ограниченномъ количествѣ, что и калий приходится вносить, чтобы потребность воздѣлываемыхъ растений была удовлетворена.

Калий продается у насъ въ видѣ 12% *каинита*, 20% *калийной соли* и 37% *калийной соли*. Во всѣхъ трехъ соляхъ калий растворимъ. Которую же изъ этихъ трехъ солей слѣдуетъ

предпочесть для различныхъ растений? Мы произвели множество опытовъ на ихъ различное дѣйствіе, и они показали, что разница въ урожаяхъ для большинства растений весьма незначительна, кромѣ какъ для картофеля, гдѣ безусловно слѣдовало предпочесть соль съ высокимъ содержаніемъ калия (фиг. 49). Для хлѣбныхъ злаковъ, мотыльковыхъ растений, травяного луга и брюквы (фиг. 50) было безразлично, которую соль употреблять.

Фигура 45-я. Дѣйствіе калийнаго удобрения на вику на торфяной почвѣ.



Суперфосфатъ, калийное удобрение.

Суперфосфатъ.

Говорятъ, что для свекловицы и ячменя предпочесть слѣдуетъ каинитъ, чего мы по опыту подтвердить не можемъ, такъ какъ этихъ двухъ растений опыта на калийное удобрение не подвергали.

Вообще же, можно сказать, что дѣйствіе трехъ солей съ практической точки зрѣнія одинаково, и, такъ какъ калий въ соляхъ съ большимъ процентнымъ содержаніемъ его на мѣстѣ дешевле чѣмъ въ каинитѣ и 20% соли, то конечно, все говоритъ за то, чтобы были употреблены первыя, при чемъ 37 процентная соль у насъ больше всего въ ходу.



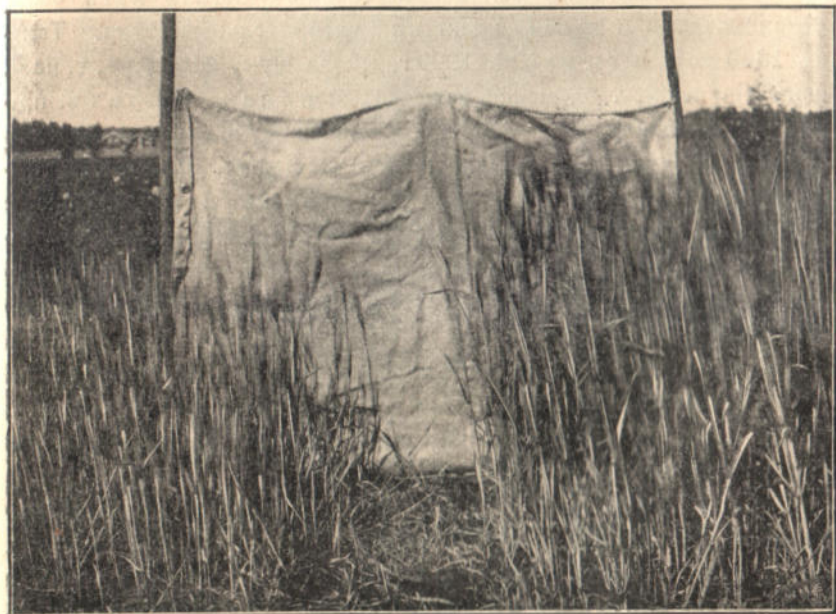
Фигура 46-я. Дѣйствіе калійнаго удобренія на ячмень.



Суперфосфатъ, калійное удобреніе.

Суперфосфатъ.

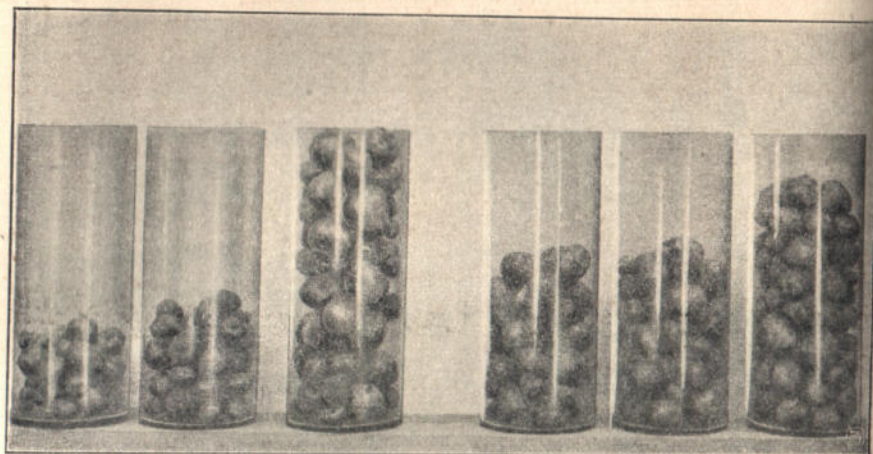
Фигура 47-я. Дѣйствіе калійнаго удобренія на ячмень у Флагульта 1909 г.



Суперфосфатъ

Суперфосфатъ, калійное удобреніе

Фигура 48-я. Дѣйствіе калийнаго удобренія на картофель на хорошо перегнившей торфяной | на сильно смѣшанной съ пескомъ торфяной почвѣ.



Не удобрено	Суперфосфатъ, чилийская селитра.	Суперфосфатъ, чилийская селитра, хлористый калий.	Не удобрено	Суперфосфатъ, чилийская селитра.	Суперфосфатъ, чилийская селитра, хлористый калий.

Кромѣ названныхъ солей въ теченіе многихъ лѣтъ были рекомендованы и другія калийныя удобрительныя туки. Такъ въ 1880 году и въ началѣ 1890 г. много шуму надѣлалъ, т. наз., шведскій калий, т. е. мелко размолотый полевой шпатъ, про который говорили, что онъ какъ нельзя лучше пригоденъ для торфяной почвы. Многолѣтній опытъ Общества обработки торфяниковъ однако же показалъ, что калий въ полевомъ шпатѣ и для этой почвы цѣнности никакой не представляетъ.

Неоднократно также восхвалялись другія молотыя горныя породы въ качествѣ удобрительныхъ средствъ, и совсѣмъ недавно была опубликована небольшая статья, авторъ которой совѣтовалъ въ деревняхъ устраивать мельницы на паяхъ, гдѣ земледѣльцы могли бы перемалывать въ муку мусоръ отъ дробленого камня, чтобы потомъ вывозить его на свои поля и такимъ образомъ сбросить зависимость отъ калийныхъ солей.

Едва-ли нужно указывать на то, что совѣтъ былъ доброжелателенъ, но непрактиченъ, такъ какъ то незначительное дѣйствіе, которое достигалось каменною мукою, далеко не окупало ея стоимости. Мы также испытали нѣсколько различныхъ, обращен-



Фигура 49-я. Дѣйствіе различныхъ удобрительныхъ туковъ, содержащихъ калий, на брюкву на торфяной почвѣ



Безъ калия.

Калишъ.

20% калийная соль.

37% калийная соль.

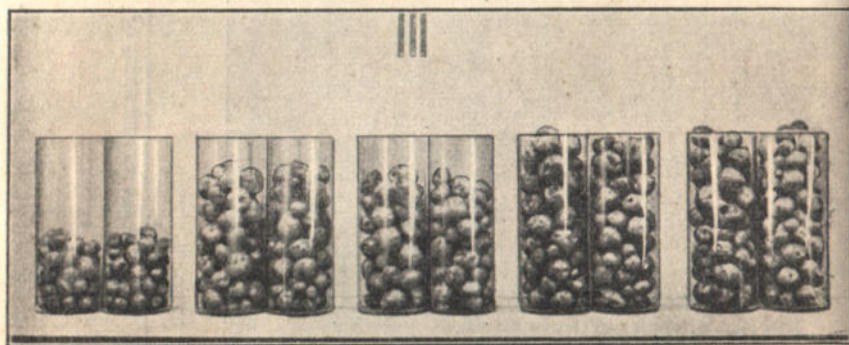
Хлористый калий.

6 п. 27 ф. калия на десятину.

ныхъ въ пыль горныхъ породъ, какъ-то гранить, гнейсъ, діорить и діабазъ и давали ихъ въ большихъ количествахъ, но дѣйствіе ихъ было столь незначительно, что и думать нельзя рекомендовать эти средства.

Такъ въ прошломъ году на рынкѣ въ Германіи появилось новое калийное удобрительное средство, названное кали силикатъ (кремнекаліева соль). Оно представляетъ изъ себя тонко измельченную, изверженную горную породу, по имени фонолитъ, которая содержитъ 9<sup>0</sup>/<sub>0</sub> калия, изъ нихъ однако же лишь  $\frac{1}{3}$  растворяется въ крѣпкой соляной кислотѣ.

Фигура 50-я. Дѣйствіе различныхъ калийныхъ удобрительныхъ туковъ на картофель на торфяной почвѣ.



Безъ калия.	Каинитъ.	20 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> калийная соль.	37 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> Калийная соль.	Хлористый калий.
6 п. 27 фун. калия на десятину				

Наши опыты точно такъ же, какъ и результаты многихъ иностранныхъ опытныхъ учреждений, показали, что дѣйствіе этого тука незначительно и много уступаетъ калию въ стасфуртскихъ соляхъ.

Калий, данный съ удобреніемъ, не находится въ такомъ прочномъ соединеніи съ почвою, какъ фосфорная кислота, и мы могли замѣтить, что часть калия вымывается въ болѣе глубокіе слои и уносится вмѣстѣ съ дренажною водою. Слѣдовательно его не стоитъ давать болѣе того, сколько можетъ поглотить урожай.

Если на почву былъ навезенъ песокъ, или глина, можно, въ особенности въ первые годы, уменьшить количество калия.

Вообще, хорошею руководящею нитью при опредѣленіи, сколько калия слѣдуетъ дать, служить то, каковъ былъ урожай того или другого растенія. Если мы вернемся къ нашей таблицѣ, то



увидимъ, что луга отнимаютъ около 4,5 пуда.—5,8 пуд. калия, озимая рожь 3,3 пуда—4,2 пуда, овесъ и ячмень 5,6 пуда — 5,9 пуд., мотыльковыя растенія для зеленого корма 6,3 пуд.—8, 1 пуд., картофель 7,2 пуд.,—9 пуд. и корнеплоды отъ 9,6 пуд.—13 пуд. калия на десятину (подразумѣвая, что ботва остается на полѣ).

При нашихъ опытахъ самый лучший урожай и наивысшій чистый доходъ получался для луговъ, хлѣбныхъ злаковъ и мотыльковыхъ растеній при 10 пуд. 5 ф.—16 пуд. 27 ф. 37<sup>0</sup>/<sub>0</sub> калийной соли, а для корнеплодовъ, которые кромѣ того обыкновенно получаютъ прибавку въ видѣ навознаго удобренія, мы увеличиваемъ дозу до 20 пуд.—23 пуд. 25 ф. 37<sup>0</sup>/<sub>0</sub> калийной соли.

Вполнѣ надежныя данныя однако-же могутъ быть получены лишь въ томъ случаѣ, если чрезвычайно тщательно производить опыты удобренія, которые и должны быть продолжены нѣсколько лѣтъ сряду.

Мы сказали самое главное относительно удобренія торфяной почвы и указали на то, что при этомъ нужно соблюдать. Едва ли нужно оговариваться, что упомянутыя здѣсь количества удобреній, для достиженія наилучшихъ результатовъ, слѣдуетъ давать ежегодно. Отсутствіе удобренія въ какой-либо годъ, что такъ часто практикуется, отчасти по невѣжеству, отчасти же потому, что хозяева не считаютъ себя въ состояніи дѣлать такую прямую затрату, всегда почти сказывается наступающимъ затѣмъ уменьшеніемъ урожаяевъ. Вотъ еще одно правило, о которомъ раньше, правда, не говорилось, но которое достаточно хорошо извѣстно. Не покупайте никогда смѣшанныхъ удобрительныхъ туковъ, какъ бы громки ни были ихъ названія, „моховое-ли удобрение“, „коронное-ли удобрение“, или т. под., такъ какъ почти всегда они обходятся слишкомъ дорого, себя не окупаютъ и очень часто, въ особенности, когда товары продаются странствующими агентами, которые не могутъ нахвалиться ихъ хорошими качествами, нѣтъ рѣшительно никакихъ гарантій въ томъ, что, дѣйствительно, получишь то, что требовалъ.

Если хотите имѣть смѣшанныя удобрения, гораздо лучше купить каждый сортъ отдѣльно и самому смѣшать ихъ на полу на гумнѣ, придерживаясь извѣстныхъ правилъ.

## Обработка торфяной почвы и подходящія для этого орудія.

Хотя торфяная почва отличается рыхлостью, она все же такъ же, какъ и твердая минеральная почвы, требуетъ тщательной обработки, чтобы давать хорошіе урожаи. Одна изъ причинъ, почему урожаи уменьшились на многихъ обработанныхъ болотахъ,



Фигура 51-я. Вспашка торфяной почвы у Флагульта.

помимо того, что много лѣтъ подрядъ воздѣлывались хлѣба, удобреніе давалось слабое и осушка не поддерживалась, заключалась еще въ томъ, что обработка земли слишкомъ запускалась, такъ что слой плодородной почвы, вмѣстѣ съ исчезновеніемъ перегноя, становился слишкомъ тонкимъ, и сорная трава, этотъ бичъ обработанныхъ болотъ, получала все большую и большую силу.

Слѣдовательно, и торфяную почву слѣдуетъ пахать на достаточную глубину и въ особенности надо стремиться увеличить толщину слоя плодородной почвы тамъ, гдѣ онъ сдѣлался слишкомъ тонкимъ.

Мы нѣсколько лѣтъ производили опыты вспашки на различную глубину на торфяной почвѣ, и хотя урожаи нѣсколько коле-



Сались, они все же были больше и надежнѣе тамъ, гдѣ почва вспахивалась глубже.

Нужно-ли торфяную почву оставлять подъ паромъ, вотъ вопросъ, который задается довольно часто. На это можно отвѣтить и да и нѣтъ.

Тамъ, гдѣ почва хорошо обработана, гдѣ введена правильная послѣдовательность посѣвовъ и гдѣ съ сорною травой можно



Фиг. 52-я. Бороньба дисковою бороною торфяной почвы у Флагульта.

справиться, тамъ оставлять землю подъ паромъ, пожалуй, лишнее, или же можно ограничиться, т. наз., занятымъ паромъ или подъ зеленымъ кормомъ.

Но обработанныя пространства съ торфяною почвой при плохомъ, или неумѣломъ уходѣ, гдѣ сорная трава очень обременительна, не могутъ быть приведены въ настоящее культурное состояніе, если не будутъ лежать иногда подъ паромъ. Въ тотъ годъ, когда земля находится подъ паромъ, можно воспользоваться случаемъ, чтобы проложить въ землѣ дренажъ и выкорчевать пни, которые раньше не были удалены, или которые съ теченіемъ времени, какъ говорится, „выросли“ изъ торфяника, т. е., благодаря осадкѣ грунта, выступили наружу.

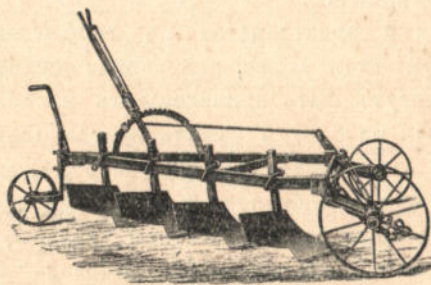
Фигура 53-я. Прикатываніе луга съ торфяной почвой у Флагульта



Гладкій желѣзный катокъ, наполненный водою.

Для обработки торфяной почвы можно употреблять обычныя земледѣльческія орудія, плуги съ длинными отвалами, Эвферумскіе или Норрагаммарса, или болѣе новыя, сходныя орудія для вспашки на свѣжей торфяной почвѣ, и многокорпусные плуги американской системы на болѣе старыхъ обработанныхъ пространствахъ.

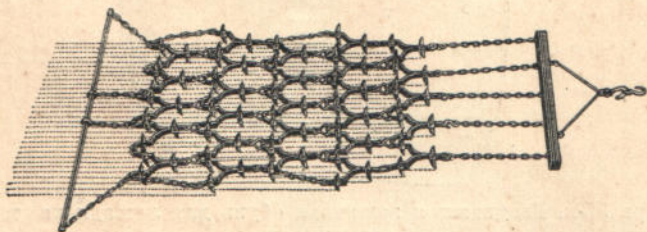
Отличныя орудія, въ особенности для весенней обработки на торфяной почвѣ, это дисковыя и лапчатая бороны, которыя мож-



Фигура 54. 4-хъ корпусный плугъ.



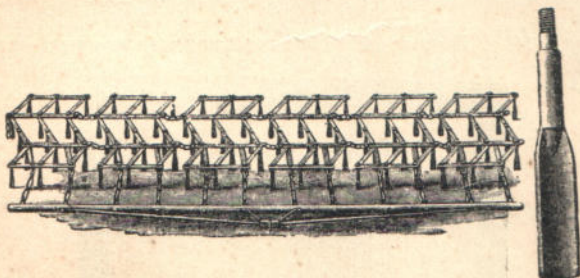
но считать почти незамѣтными. Вообще употребляются обыкновенныя бороны различныхъ типовъ. Есть одинъ видъ бороны, которая должна быть въ каждомъ торфяномъ хозяйствѣ, это полевая борона системы Лаакке (фиг. 55), или сходнаго съ нею типа; гдѣ почва плотна, но хорошо перегнила, тамъ и бороны для сорныхъ травъ очень хороши.



Фигура 55-я. Луговая борона Лаакке.

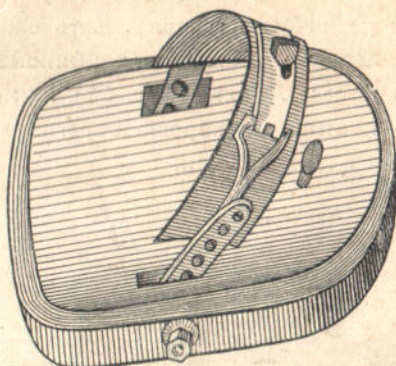
Есть еще одно орудіе чрезвычайной важности для торфяной земли, это—тяжелый катокъ. Легкую торфяную землю необходимо послѣ различной обработки основательно примять, для чего и требуется орудіе съ достаточнымъ вѣсомъ въ  $1\frac{1}{2}$  аршина шириною.

Мы приобрѣли себѣ для Флагульта гладкій желѣзный катокъ полный внутри, который можетъ наполняться водою (фиг. 53). Онъ хоро-



Фигура 56-я. Борона для сорной травы.

шо уплотняетъ торфяники и даетъ прекрасный эффектъ. Однако же этотъ катокъ слишкомъ дорогъ для небогатаго земледѣльца; за небольшія деньги онъ можетъ самъ изготовить себѣ тяжелый катокъ по конструкціи, которую я нѣсколько лѣтъ тому назадъ видалъ въ одномъ торфяномъ хозяйствѣ въ Австро-Венгріи. Тамъ соорудили деревянную форму, по виду сходную съ цилиндромъ, вставили посрединѣ деревянную ось и потомъ заполнили форму бетономъ, такимъ образомъ получился прекрасный тяже-



Фигура 57-я. Раздвижная защитная обувь для лошади на тонких торфяникахъ.

лый катокъ, который въ работѣ на моховыхъ болотахъ ничуть не уступалъ желѣзному.

Одинъ остроумный воздѣлыватель моховыхъ болотъ въ сѣверной Германіи купилъ себѣ на аукціонѣ изъ стараго лома забракованный паровой котелъ, объемомъ приблизительно съ большой катокъ, посреди котла поставилъ ось, пустоту заполнилъ бетономъ, и катокъ былъ готовъ. Какъ сказано, тяжесть катка имѣетъ особенное значеніе для торфяной почвы.

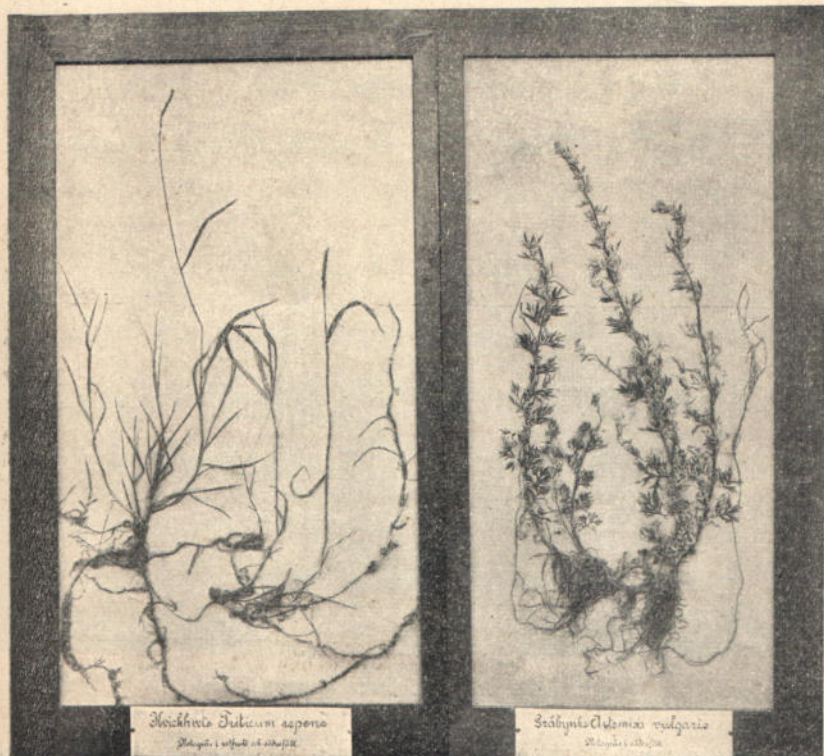
Фигура 58-я. Нѣкоторыя злокачественныя сорныя травы.



Молочайникъ, осотъ. (*Sonchus arvensis*).



Фигуры 59 и 60-я. Нѣкоторые злокачественныя сорныя травы.



Пырей, *triticum repens*.

Червобыльникъ,  
*artemisia vulgaris*.

Я упомянулъ о сорной травѣ, этомъ злѣйшемъ врагѣ воздѣланныхъ моховыхъ болотъ. Сорныхъ травъ имѣется великое множество, но у насъ едва-ли не хуже всѣхъ сорныя травы размножающіяся сѣменами, которыя вытѣсняють рожь и высасываютъ соки изъ земли. Этимъ я однако отнюдь не хочу сказать, будто сорныя травы съ корневищами не могутъ приносить существеннаго вреда на торфяной почвѣ.

Чтобы нѣсколькими цифрами показать, сколько сорной травы имѣется въ торфяной почвѣ, мы въ іюлѣ мѣс. 1909 г., на Торесторпскомъ опытномъ полѣ, съ одной полосы, которая находилась подъ паромъ, и гдѣ былъ уже снятъ овесъ, брали пробы почвы съ различной глубины земляного слоя. Эти пробы помѣщались въ плоскіе сосуды, земля поливалась и сосуды ставились

Фигура 61-я. Нѣкоторые злокачественныя сорныя травы.



Копорскій чай, *epilobium angustifolium*.

на подходящемъ мѣстѣ съ достаточнымъ свѣтомъ и тепломъ, гдѣ сѣмена, находящіяся въ землѣ, проросли.

По мѣрѣ того, какъ получались всходы, каждую травку выбирали и считали. Въ началѣ сентября окнчили подсчетъ и тогда на площади въ 1 кв. футъ возшло: на почвѣ верхняго слоя, до 0,2 верш. глубины, 191 растеніе, въ слоѣ отъ 0,2—0,4 верш. 1083 растенія, 0,4—0,6 верш. 19 растеній. Въ слоѣ же 0,60—0,8, 0,8—1 и 1—1,2 верш. вовсе не оказалось сѣмянъ, давшихъ всходы:

Другой подсчетъ былъ предпринятъ на овсяномъ полѣ въ томъ же хозяйствѣ. На этомъ полѣ въ предшествующемъ году были посѣяны мотыльковыя растенія, а въ 1909 году лиговскій овесъ. Способность овса къ произрастанію была не совсѣмъ удовлетворительна, отчего онъ и выросъ рѣдкимъ, сорная же трава процвѣтала. 30-го іюля я выдернулъ всѣ растенія на извѣстномъ данномъ пространствѣ, сосчиталъ ихъ и опредѣлилъ ихъ родъ



Фигура 62 и 63-я. Дѣйствіе обрызгиванія овсянаго поля на торфяной почвѣ желѣзнымъ купоросомъ для удаленія сорныхъ травъ.



Не обрызгано.



Обрызгано 2 раза

при этомъ обнаружилось, что на 1 кв. футѣ выросло: 33 экзема пляра овса и 311 сорныхъ травъ, изъ коихъ стрѣлолиста, *sagittaria sagittifolia* 100 (особенно сильныхъ), пикульника колючаго, *galeopsis tetrahit* — 75, пырея, *triticum repens* — 58, лебеды — 13, вьюнка полевого (березки), *convolvalus arvensis* — 10, полевой фиалки — 10 и другихъ 45.

Чтобы успокоить читателя, который, пожалуй, по этимъ цифрамъ составитъ себѣ своеобразное представленіе о нашемъ способѣ ухода за опытными полями, хочу напомнить, на что, впрочемъ, уже раньше указывалось, что, когда мы позднею осенью въ 1906 году приобрѣли это хозяйство, земля была очень запущена и совершенно заросла сорною травою. Мы, разумѣется, не могли оставить всю площадь подъ паромъ и, хотя мы обрабатывали ее самымъ тщательнымъ образомъ и мѣняли родъ посѣва, но осталась еще цѣлая масса сорной травы, и намъ предстоитъ еще немалая работа удалить ее.

Изъ средствъ борьбы съ сорною травою мы прибѣгали къ обрызгиванію желѣзнымъ купоросомъ, которое дало довольно хорошіе результаты.

Многіе виды сорныхъ травъ значительно пострадали отъ этого обрызгиванія, нѣкоторые вымерли совершенно, а другіе отстали въ ростѣ, что дало овсу возможность опередить ихъ. (См. фиг. 62—63).

Другое средство состоитъ въ выбораниваніи сорныхъ травъ, что выполняется нѣсколько дней спустя послѣ посѣва, и также имѣетъ хорошее дѣйствіе.

Противъ злокачественныхъ сорныхъ травъ, размножающихся корневищами, приходится прибѣгать къ другимъ средствамъ борьбы; однимъ изъ наиболѣе дѣйствительныхъ оказывается оставленіе засоренной площади подъ паромъ и въ особенности умѣстно цѣлесообразное чередованіе посѣвовъ.

## Посѣвъ.

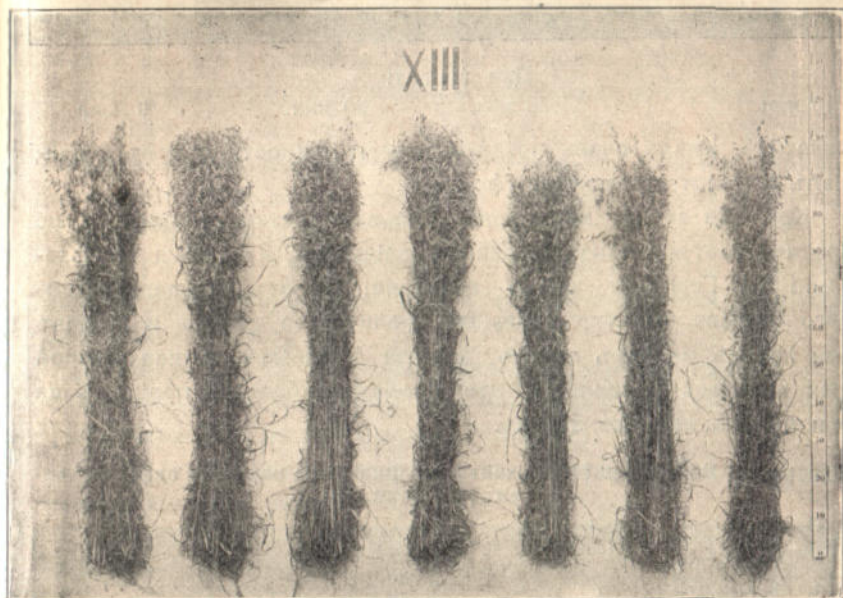
На торфяной почвѣ посѣвъ долженъ быть произведенъ во время и на должную глубину. Своими долготѣтными опытами мы доказали, что овесъ растетъ скорѣе, становится крѣпче, менѣе подверженъ заболѣваніямъ и т. д., созрѣваетъ раньше и даетъ большій урожай, если посѣять его рано, т. е. тотчасъ же какъ только земля сдѣлается для этого пригодной (фиг. 64).



На топкихъ моховыхъ болотахъ, которыя весною съ трудомъ выдерживаютъ тяжесть рабочаго скота, слѣдуетъ пользоваться посявомъ въ мерзлую еще землю, что можетъ быть недурно, если земля не очень обременена сорною травою.

Мотыльковыя растенія для зеленаго корма также слѣдуетъ сѣять рано, турнепсъ также давалъ большіе урожаи въ тѣ годы, когда бывалъ посянъ рано, если же посявъ задерживался до начала іюня, урожаи бывали меньше (фиг. 65).

Фигура 64. Вліяніе различнаго времени посѣва на урожай овса на торфяной почвѣ.



Дни посѣва:

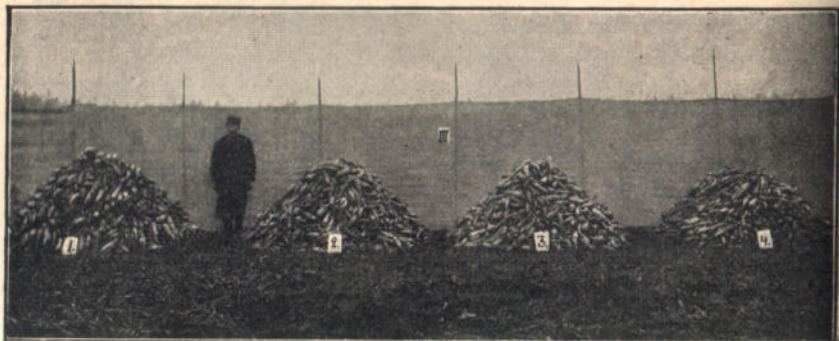
22 апр. 29 апр. 6 мая. 13 мая. 20 мая. 28 мая. 1 іюня.

Картофель давалъ лучшій урожай при ранней посадкѣ, конечно, въ томъ случаѣ, когда земля достигала уже той степени теплоты, какая необходима для прорастанія клубней.

Качество сѣмянъ играетъ чрезвычайно важную роль на торфяной почвѣ, причемъ слѣдуетъ считать за правило, что пригодны лишь самыя лучшія сѣмена.

При посѣвѣ овса долготѣмъ опытомъ выяснено, что крупныя зерна овса давали лучшій урожай, чѣмъ мелкія того же сорта, а шелушенный овесъ, который нерѣдко получается при

Фигура 65. Вліяніє различного времени посѣва на урожай турпенса на торфяной почвѣ.



Дни посѣва:

10 мая.

20 мая.

30 мая.

9 июня

молотьбѣ, имѣлъ очень незначительную цѣнность, почему и долженъ быть отсортированъ (фиг. 66).

Крупныя зерна даютъ болѣе сильныя ростки, которые лучше противустоятъ разнымъ вреднымъ вліяніямъ, и особыя изслѣдованія въ Германіи также показали, что отъ сильнаго весенняго мороза погибло большее количество гороха и бобовъ при посѣвѣ мелкихъ зеренъ, нежели крупныхъ, а для озимой ржи являлось правиломъ, что пропадалъ большій процентъ ея при посѣвѣ мелкихъ зеренъ.

Фигура 66. Вліяніє посѣва разными зернами на развитіе овса на торфяной почвѣ:



Шелушенныя зерна.

Мелкія зерна.

Крупныя зерна.



Рядовой посѣвъ на торфяной почвѣ слѣдуетъ предпочесть посѣву въ разбросъ, такъ какъ сѣмена задѣлываются ровнѣе

Укатываніе пашни посредствомъ, такъ называемаго, трамбовочнаго катка, послѣ посѣва овса, не оказывало никакого дѣйствія на торфяную почву.

Спрашивается, при посѣвѣ травяныхъ сѣмянъ слѣдуетъ-ли боронить, или нѣтъ?

Нѣкоторые находятъ, что забораниваніе рисковано, потому что сѣмена тогда попадаютъ вглубь и что одной укатки достаточно; другіе однако же утверждаютъ, что забораниваніе необходимо. Мы на торфяной почвѣ производили много опытовъ съ забораниваніемъ на различную глубину разныхъ травяныхъ сѣмянъ, и всѣ растенія взошли гораздо ровнѣе и дали лучший урожай тамъ, гдѣ они были заборонены до глубины 0,2 — 0,5 вершка, тогда какъ въ мѣстахъ, гдѣ они были только укатаны, или же заборонены до глубины 0,1 вершка, урожай были хуже. Эти результаты были получены при посѣвѣ безъ покровнаго растенія.

Озимую рожь необходимо на болотахъ сѣять довольно рано, но время посѣва зависитъ отъ мѣстоположенія и климатическихъ условій.

У Флагульта мы получали безусловно лучший урожай ржи, посѣянной въ концѣ августа, или въ началѣ сентября, нежели отъ посѣянной во второй половинѣ сентября.

Рожь, посѣянная послѣ травы, дала лучший урожай и лучше переносила зиму, нежели посѣянная послѣ пара.

Турнепсъ, посѣянный въ разбросъ, въ благопріятные годы давалъ лучшіе урожай, чѣмъ посѣянный рядами при помощи рядовой сѣялки; въ дождливые и холодные годы урожай былъ такой же, или даже нѣсколько лучше при посѣвѣ рядами. Опыты, произведенные съ различными разстояніями между рядами и съ посадкой на различное разстояніе въ ряду, дали для турнепса Бортфельдскаго лучшіе результаты, когда каждое растеніе занимало мѣсто въ 1,5--2 квадр. фут., т. е. при маленькихъ междурядьяхъ съ большими разстояніями между растеніями въ ряду, или же при большихъ междурядьяхъ и маленькихъ разстояніяхъ между растеніями въ ряду. Лучше всего оказалось разстояніе въ 11,25—13,50 верш. между рядами и въ 3,75—6,75 верш. между растеніями.

## Уходъ за полями во время роста.

Уходъ за корнеплодами ограничивается обыкновенно прорѣживаніемъ всходовъ и очисткою ихъ мотыгою отъ сорныхъ травъ, для картофеля—окучиваніемъ, но съ сорною травою не мѣшало бы бороться при разведеніи и другихъ растений. При посѣвѣ овса съ промежутками между рядами въ 4 верш. на хорошей болотной почвѣ очистка мотыгою въ продолженіи всѣхъ опытныхъ годовъ давала крупный чистый доходъ, тоже самое можно сказать и про бобы.

Фигура 67. Вліяніе различнаго времени прорѣживанія на урожай турнепса на торфяной почвѣ.



Прорѣживаніе произведено въ самый ранній срокъ.

Прорѣживаніе — на 2 недѣли позже 1-го.

Прорѣживаніе — на 4 недѣли позже 1-го.

Раннее прорѣживаніе турнепса, несомнѣнно, давало лучшіе результаты чѣмъ болѣе позднее (фиг. 67), и урожай былъ лучше, если прорѣживаніе производилось заразъ до опредѣленнаго разстоянія, нежели, когда оно производилось въ два пріема.

## Какія растенія пригодны для воздѣлыванія на торфяной почвѣ?

Это зависитъ отъ свойствъ и мѣстоположенія почвы, а также отъ климатическихъ условій, а затѣмъ еще и отъ того, для чего предназначается воздѣлываемое растеніе. Если почва плохо



Фигура 68. Косьба мохового овса у Торесторпскаго болота.



перегнута и бѣдна азотомъ, слѣдуетъ ограничиться воздѣлываніемъ такихъ растеній, которыя меньше всего требуютъ азота, и культура которыхъ обходится не очень дорого; въ такомъ случаѣ на первомъ мѣстѣ стоятъ мотыльковыя растенія для зеленого корма и разныя травы. Хлѣбные злаки и картофель въ крайнемъ случаѣ также можно воздѣлывать, но это обойдется дороже въ виду необходимости примѣненія азотистаго удобрения.

Если климатъ суровъ съ долгими зимами, частыми морозами и пр., воздѣлываніе хлѣбовъ тоже приходится ограничить, тоже самое остается въ силѣ, если земля слишкомъ легка и требуетъ прибавленія песка, или глины, а навозить ихъ не представляется возможнымъ.

На хорошо перегнившей торфяной почвѣ съ достаточнымъ содержаніемъ азота, физическія свойства которой благоприятны, можно, при нормальныхъ климатическихъ условіяхъ, воздѣлывать цѣлый рядъ нашихъ культурныхъ растеній и, какъ количественно, такъ и качественно, добиться отъ нихъ довольно хорошихъ урожаевъ.

Вслѣдствіе большого содержанія азота въ лучшей торфяной почвѣ, зеленая часть растеній развиваются сильнѣе, чѣмъ на

Фигура 69. Лиговскій овесъ на торфяной почвѣ у Торесторискаго болота.



обыкновенной твердой почвѣ, что способствуетъ тому, что хлѣбныя растенія идутъ въ метелку и позже созрѣваютъ. Это большое неудобство, особенно для тѣхъ мѣстностей, гдѣ ранніе осенніе морозы, или плохая погода во время уборки, представляютъ обычное явленіе осенью.

Этимъ объясняется издавна укоренившійся взглядъ, что на торфяной землѣ всегда родится легковѣсное зерно.

Это однако же невѣрно, такъ какъ въ нашей власти уменьшить и часто даже совсѣмъ устранить эти неудобства, употребляя ранніе сорта хлѣбныхъ растений \*), вполне пригодныхъ для данной мѣстности и почвы, примѣняя безупречныя сѣмена, ранніе посѣвы и подходящее удобрение, которое не растягиваетъ односторонне время роста растений.

Мы производили цѣлый рядъ сравнительныхъ опытовъ на качество съ различными сортами хлѣбовъ, снятыхъ на торфяной почвѣ у Флагульта, и сопоставили полученные результаты съ

\*) Примѣч. отъ ред. У насъ, въ сѣв. полосѣ Россіи, Немерчанскій овесъ далъ прекрасные результаты. Онъ даетъ хорошіе урожаи и поспѣваетъ много ранѣе другихъ сортовъ.



сѣменами употребленными для посѣва, и полученными съ обыкновенной минеральной твердой земли, и разница по большей части получилась очень незначительная.

Такъ вѣсь 1000 зеренъ былъ:

	Количество пробъ.	Для посѣв- ныхъ сѣмянъ, золотниковъ.	Для урожай- ныхъ сѣмянъ на хорошей торфяной по- чвѣ, золот- никъ.
Озимой ржи. . . . .	3	7,1	6,9
Ячменя. . . . .	21	10,9	9,7
Овса . . . . .	36	8,7	8,2

Вѣсь сѣмянъ полученнаго урожая, правда, былъ нѣсколько ниже вѣса посѣвныхъ сѣмянъ, но слѣдуетъ помнить, что для посѣва товаръ шелъ отборный, тогда какъ убранныя сѣмена сортировались одинъ только разъ.

Вообще продукты, собранные съ хорошей торфяной почвы, въ процентномъ отношеніи выше по содержанію азотистыхъ составныхъ частей (бѣлковыхъ, или протеиновыхъ веществъ), что особенно важно для кормовыхъ злаковъ, но менѣе пригодно для другого назначенія, какъ напр. для ячменя, употребляемаго для пивоваренія.

Коснемся же теперь разнчныхъ культурныхъ растений и ихъ пригодности для торфяной почвы.

Пшеница можетъ дать хорошій урожай тамъ, гдѣ земля не промерзаетъ зимой, по своей природѣ богатое азотомъ зерно даетъ муку темнаго цвѣта, которую булочники принимаютъ неохотно.

Рожь хорошо сѣять на торфяной почвѣ тамъ, гдѣ эта послѣдняя не страдаетъ зимой отъ морозовъ. Изъ разнообразныхъ испытанныхъ сортовъ ржи Петкусская рожь, посѣянная на хорошей почвѣ и на подходящихъ мѣстахъ, оказалась лучшей.

Шведская сѣрая рожь давала лучшіе противъ другихъ сортовъ результаты на большинствѣ опытныхъ полей; она болѣе стойка, чѣмъ Петкуская рожь и менѣе требовательна. Простейнская рожь также хороша. Ивановская рожь осе-

бенно пригодна для болѣе плохой торфяной земли и при неблагоприятныхъ условіяхъ. Она съ успѣхомъ можетъ быть посѣяна осенью одновременно съ другою рожью.

Яровая рожь—плохой хлѣбъ, по крайней мѣрѣ, по нашимъ опытамъ. Она менѣе урожайна чѣмъ озимая рожь и даже чѣмъ другіе яровые хлѣба.

Фигура 70-я. Овесъ месдагъ (Mesdag) на торфяной землѣ у Торесторпскаго болота.



Ячмень—воздѣлывается во многихъ мѣстахъ—на торфяной почвѣ — для корма и для винокуренія, и многіе владѣльцы болотъ увѣряютъ, что отъ ячменя получается большій доходъ, чѣмъ отъ овса.

Мы испытали большинство воздѣлываемыхъ сортовъ. На хорошихъ земляхъ въ южной и средней Швеціи мы получали лучшій урожай отъ ячменя „примусъ“ и султаннаго ячменя (plymazekorn). Свалевскій ячмень (лебединая шея) по своему быстрому росту больше годится для мѣстностей, лежащихъ сѣвернѣе. Но въ Норрландѣ шестирядный ячмень превосходитъ названный.



Мѣсторожденіе сорта также играетъ нѣкоторую роль. Такъ, опыты съ шестиряднымъ ячменемъ—различнаго сѣвернаго происхожденія, показали, послѣ 4-хъ лѣтняго воздѣлыванія у Флагульта, безусловно болѣе раннее развитіе Норрбоштенскаго-ячменя по сравненію его съ ячменемъ болѣе южнаго происхожденія.

Содержаніе протеина въ ячмень, выросшемъ на торфяной почвѣ, очень велико.

— Овесъ воздѣлывается на торфяной почвѣ больше всѣхъ хлѣбныхъ злаковъ и часто даетъ очень хорошіе урожаи, даже лучше тѣхъ, какіе получаютъ на обыкновенной твердой почвѣ

Изъ различныхъ воздѣлываемыхъ бѣлыхъ сортовъ овса пробштейнскій, лиговскій (фиг. 69) и золотой дождь давали лучшіе урожаи, изъ черныхъ сортовъ—султаннъ и колокольчатый (klockhafre). На болѣе плохой торфяной почвѣ—въ Норрландѣ, мы получали самый лучшій урожай отъ необыкновенно раннихъ сортовъ мохового овса и овса месдагъ (фиг. 68 и 70).

Фигура 71-я. Осенніе бобы на сфагнутомъ болотѣ у Флагульта.



Горохъ, вика и бобы—менѣе годятся для воздѣлыванія на торфяной почвѣ—до полной зрѣлости, такъ какъ они, какъ всѣ мотыльковыя растенія на этой почвѣ, имѣютъ поползновеніе идти въ листь и стебель, цвѣтутъ все лѣто, но съ трудомъ даютъ зрѣлый плодъ.

Но на зеленый кормъ они превосходны на всякихъ торфяныхъ земляхъ. Для зеленого корма особенно годятся песочный горохъ, или пелюшка (*Pisum arvense*) и реттвикскій

Фигура 72-я. Синіе лунины на торфяной почвѣ изъ сфагнома у Флагульта.





горохъ, а также соло и гленескій горохъ, вика и мелкозернистые конскіе бобы.

На богатой азотомъ торфяной почвѣ употребляютъ смѣсь изъ вики и овса; на бѣдныхъ азотомъ моховыхъ болотахъ мы употребляемъ смѣсь изъ конскихъ бобовъ (25—30%), пелюшки и вики.

Мохнатая вика (*vicia vilosa*) и Ивановская рожь также хороши для зеленого корма на торфяной почвѣ.

Изъ другихъ кормовыхъ растений мы пробовали воздѣлывать горчицу, маслянистую рѣдьку и кукурузу. Два первыхъ растенія быстро развиваются и даютъ хорошіе урожаи на богатой азотомъ почвѣ. Кукуруза очень чувствительна къ морозу, и потому воздѣлывать ее можно только на хорошо защищенныхъ отъ мороза торфяныхъ почвахъ.

Окопникъ лекарственный (*cymphytum officinale*) также испытали. Его хорошо воздѣлывать на хорошей торфяной почвѣ, онъ скоро развивается, и скотъ охотно ѣстъ его, но онъ по размѣру урожая не превосходитъ другія хорошія кормовыя травы, по качеству же, какъ кормовая трава, онъ уступаетъ другимъ стручковымъ растеніямъ, воздѣлываемымъ для этихъ же цѣлей, что обнаружено нашими анализами.

Картофель даетъ хорошій урожай на доброкачественной

Фигура 73-я. Картофель (*Magnum Bonum*) на торфяной землѣ у Торесторпскаго болота.



Фигура 74-я. Турнепсъ Бортфельдскій (Bortfelder) на торфяной почвѣ у Торесторискаго болота.



торфяной почвѣ, но съ гораздо меньшимъ содержаніемъ крахмала, кромѣ того онъ не такъ вкусенъ, какъ на обыкновенной твердой почвѣ. Какъ кормовое растеніе, онъ имѣетъ хорошее примѣненіе. Наибольшее количество давала „моховая роза“. На торфяной почвѣ изъ сфагнома можно получить превосходный кар-

Фигура 75-я. Различные сорта турнепса, собранные на торфяной почвѣ у Флагульта.



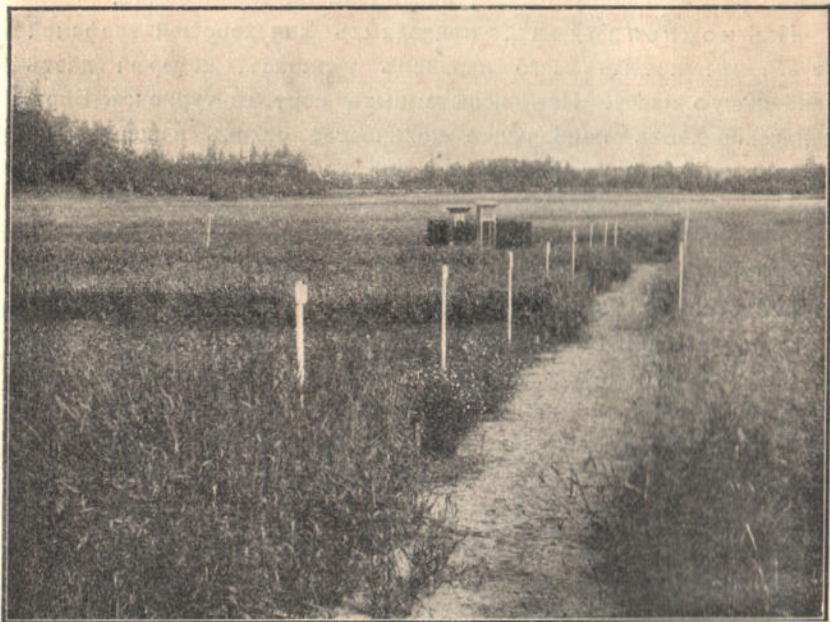
Бортфельдскій.

Остерзундомскій.

Рѣпа.  
„сѣраго камня“.



Фигура 76-я. Видъ опытнаго поля у Торесторпскаго болота съ метеорологической станціей и со всходами растений.



Фигура 77-я. Опыты съ огородными растеніями на торфяной почвѣ у Торесторпскаго болота  
(На заднемъ планѣ „моховая“ колонія).



тофель для стола и тамъ, гдѣ не нужно опасаться морозовъ, можно рекомендовать посадку картофеля на такой землѣ.

Изъ корнеплодовъ, пригодныхъ для хорошей торфяной почвы, мы прежде всего назовемъ турнепсъ, который даетъ наибольшую массу. Изъ испытанныхъ сортовъ турнепсъ Бортфельдскій даетъ наибольшее количество сухихъ веществъ на десятину; Остер ундомскій болѣе урожаенъ, но содержитъ меньше сухихъ веществъ.

Оба сорта турнепса весьма пригодны для сохраненія. Всѣ круглыя сорта турнепса давали меньшій урожай и уже при уборкѣ осенью начинали гнить.

Брюква и морковь также даютъ хорошіе урожаи, тоже можно сказать и про кормовую свеклу на болѣе подходящихъ мѣстахъ.

Свекловица воздѣлывается на торфяной почвѣ на торфяникахъ Готланда. Урожай довольно хорошій, но на заводахъ изъ „болотной свекловицы“ труднѣе добывается сахаръ, почему она и цѣнится дешевле свекловицы выращенной на твердой почвѣ.

Наконецъ, остается еще сказать о воздѣлываніи травы. Она замѣчательно пригодна для этой почвы при хорошемъ уходѣ, о чемъ будетъ сообщено въ слѣдующей главѣ.

Изъ вышесказаннаго слѣдуетъ, что на хорошей торфяной почвѣ можно воздѣлывать многія культурныя растенія и получать хорошіе урожаи, но большее вниманіе слѣдуетъ все же удѣлять воздѣлыванію кормовыхъ растеній, что даетъ самый большій доходъ. Зеленый кормъ, корнеплоды и травы должны занимать первое мѣсто, а хлѣбные злаки слѣдуетъ разводить лишь въ небольшомъ количествѣ. Такимъ образомъ упрощается трудъ хозяина, сокращаются хлопоты съ сорною травою и уменьшаются заботы при уборкѣ.

### Чередованіе посѣвовъ.

На торфяной почвѣ также имѣетъ большое значеніе чередованіе посѣвовъ. Ранѣе уже нѣсколько разъ указывалось на то, что на торфяной почвѣ необходимо разумное чередованіе посѣвовъ точно такъ же, какъ и на твердой минеральной почвѣ, чтобы успѣшнымъ образомъ возможно было бороться съ сорною травою; также для того, что постоянное повтореніе посѣвовъ хлѣба пользы не приноситъ.



Но и въ другихъ отношеніяхъ чередованіе посѣвовъ даетъ большія преимущества.

Такъ, напр., гораздо лучше извлекаются изъ земли питательныя для растеній вещества, если различныя растенія, съ различной потребностью питанія, съ различно развитой системой корней, съ различной степенью кислоты выдѣляемой корнями и т. д., воздѣлываются попеременно и, если между растеніями, требующими азотъ, воздѣлывать растенія, собирающія азотъ.

Такъ, напр., при нашихъ опытахъ овесъ на торфяной землѣ давалъ лучший урожай послѣ мотыльковыхъ растеній, чѣмъ послѣ овса и лучше всего родился послѣ клевера и травы, рожь также давала лучший урожай послѣ травы, чѣмъ послѣ пара.

При цѣлесообразномъ чередованіи посѣвовъ на торфяной почвѣ слѣдовало бы всегда придерживаться правила—никогда не сѣять хлѣбныхъ злаковъ два года подрядъ, чтобы не возникло затрудненій съ сорною травой; въ чередованіе посѣвовъ должны непременно входить мотыльковыя растенія для зеленого корма и корнеплоды, а травосѣяніе должно занимать значительную часть площади.

Можно допускать или болѣе краткосрочное использование полей подъ луга (2—3 года), или выгонное хозяйство, когда земля отдыхаетъ нѣсколько лѣтъ до новой обработки и вторичнаго засѣва хлѣба.

Имѣть на одной части полей болѣе интенсивное чередованіе посѣвовъ, а остальную площадь использовать подъ многолѣтніе луга, или пастбища, также представляетъ весьма хорошій способъ пользованія землею.

Очень рыхлая и порошкообразная торфяная земля не должна лежать слишкомъ долго безъ травы, такъ какъ, вслѣдствіе обработки, ея физическое состояніе ухудшается, чему противодѣйствуетъ травосѣяніе.

Также и относительно чередованія посѣвовъ надо выбирать систему примѣнительно къ каждому торфянику въ отдѣльности, такъ какъ руководиться готовыми схемами отнюдь нельзя.

Общія условія хозяйства, условія сбыта и множество другихъ факторовъ играютъ значительную роль при рѣшеніи важнаго для имѣнія вопроса, — составленіе организационнаго плана, такъ что владѣльцу, если онъ самъ не достаточно хорошо знакомъ со своимъ дѣломъ, остается только прибѣгнуть къ помощи свѣдующаго лица

Такъ называемое свободное чередованіе посѣвовъ безъ опредѣленнаго плана можетъ быть очень недурно въ рукахъ опытнаго земледѣльца, но для огромнаго большинства опредѣленное чередованіе посѣвовъ много проще и спокойнѣе, да зачастую и много полезнѣе для земли.

### Устройство луговъ и пастбищъ на торфяной почвѣ и уходъ за ними.

Эта сторона обработки болотъ въ настоящее время несомнѣнно наиболѣе важная, и въ этой области дѣлаются самыя большіе промахи.

До послѣдняго времени во многихъ мѣстахъ относились съ большимъ недоувѣріемъ къ культурѣ травъ на этой землѣ и, если освѣдомиться о причинѣ, то часто получимъ слѣдующій отвѣтъ: «видите-ли, я пробовалъ, но лугъ выходилъ плохимъ, клеверъ совсѣмъ не принимался, сорная трава появлялась вездѣ массами, да кромѣ того еще скотъ неохотно ѣлъ это сѣно».

„Сѣно съ болотъ“ во многихъ мѣстахъ дискредитировано и, къ сожалѣнію, эта дурная слава еще не могла исчезнуть, несмотря на всѣ наблюденія совершенно противоположнаго характера, которыя были сдѣланы многими воздѣлывателями болотъ, понимающими свое дѣло.

Остается несомнѣннымъ фактомъ, что сѣно хуже вовсе не отъ того, что собрано съ торфяной почвы и плохой по своему качеству кормъ получился или отъ того, что лугъ былъ неправильно устроенъ, или же отъ того, что земля страдала отъ недостатка извести и другихъ веществъ, необходимыхъ для питанія растений, что осушка была слишкомъ плоха, земля заросла сорною травою, которая можетъ придать сѣну непріятный запахъ и вкусъ, или же, наконецъ, еще отъ того, что сѣнокосъ черезчуръ затянулся и не былъ произведенъ съ достаточной тщательностью.

Всѣ эти обстоятельства непременно должны быть приняты во вниманіе, если желательно получить кормъ высокаго качества.

Нѣсколько лѣтъ тому назадъ мы производили обстоятельныя изслѣдованія достоинства сѣна, скошеннаго съ обыкновенной твердой почвы и съ торфяной, и эти изслѣдованія показали, что сѣно, скошенное на обработанныхъ торфяникахъ, ничуть не ус-



Фигура 78 — 82-я. Стойкость различныхъ сортовъ красного клевера.  
Второгодній лугъ.  
Фигура 78.



Шведскій красный клеверъ.

тупало другому. Пожалуй, даже сѣно, скошенное на торфяникахъ, было питательнѣе скошеннаго на обыкновенной твердой землѣ.

Относительно подготовки торфяной почвы подъ лугъ дѣй-  
Фигура 79.



Норвежскій красный клеверъ.

Фигура 80.



Красный клеверъ изъ Шлезіи.

ствительны тѣ же правила, какъ и для другой земли, т. е. чтобы земля была хорошо обработана, свободна отъ сорныхъ травъ, что трудно удастся внушить воздѣлывателямъ торфяниковъ, слишкомъ легкомысленно относящимся къ этому дѣлу.

Въ концѣ концовъ всегда окажется болѣе выгоднымъ затратить нѣсколько рабочихъ дней въ году на борьбу съ сорною травой, нежели имѣть постоянно засоренные, плохіе луга съ плѣщинами, что не только понижаетъ количество

Фигура 81.

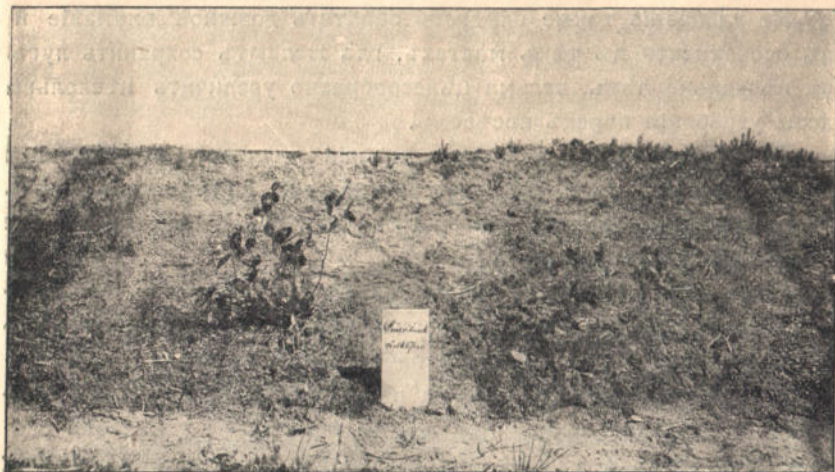


Шотландскій красный клеверъ (Cowgrass).



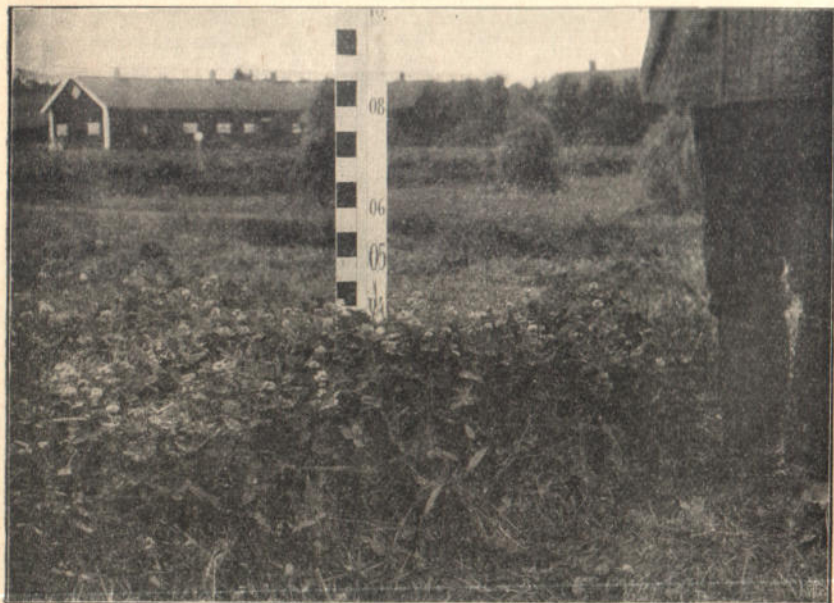
укося, но главнымъ образомъ ухудшаетъ самое качество сѣна и дѣлаетъ его мало пригоднымъ.

Фигура 82.



Американскій красный клеверъ

Фигура 83. Травяной лугъ на торфяной почвѣ изъ сфагнома у Флагульта, въ годъ возобновленія посѣва.



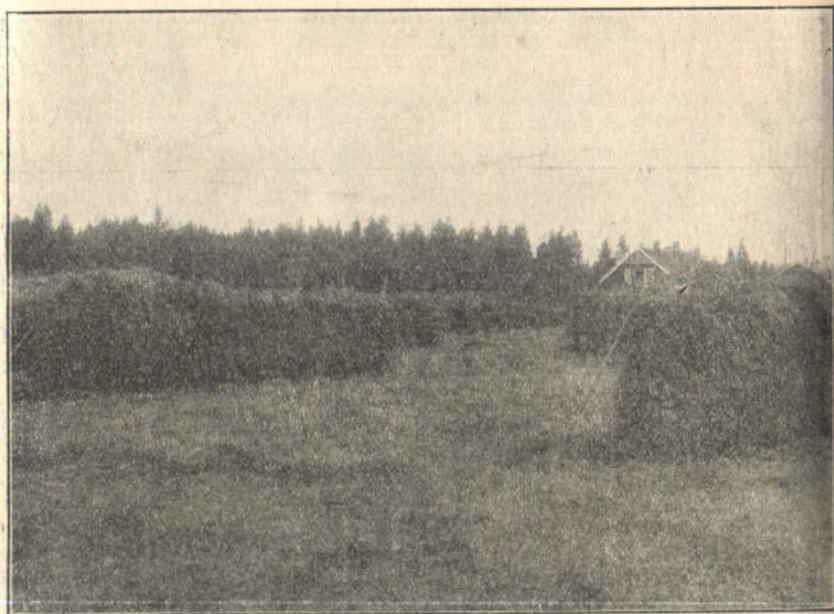
Чтобы клеверъ хорошо принимался на лугахъ съ торфяной почвой, слѣдуетъ позаботиться о томъ, чтобы не было недостатка въ извести и чтобы клеверныя бактеріи посредствомъ прививки были даны землѣ, если ихъ еще въ ней не имѣется.

На удобреніе также слѣдуетъ обратить должное вниманіе и въ особенности въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ желаютъ сохранить лугъ на нѣсколько лѣтъ, весьма цѣлесообразно увеличить нѣсколько дозы удобренія передъ посѣвомъ.

Одно изъ самыхъ важныхъ условій удачнаго воздѣлыванія травы состоитъ въ томъ, чтобы при посѣвѣ примѣнялась смѣсь изъ травяныхъ сѣмянъ, пригодныхъ какъ для почвы, такъ и для климата и назначенія луга.

Если лугъ хотятъ сохранить только два года, то въ большинствѣ случаевъ примѣняется только клеверъ и тимофеевка, что рекомендуется и для торфяной почвы. Изъ клеверовъ тогда берутъ меньше краснаго клевера и больше шведскаго (изъ Альсике — шведская провинція); бѣлый клеверъ не успѣваетъ развиться въ 2 года и даетъ ограниченное количество сѣна, потому пригоденъ развѣ только для пастбища. Клеверъ сѣвернаго

Фигура 84. Первогодній лугъ у Флагульта.





происхожденія (шведскій или норвежскій), по нашимъ опытамъ оказался гораздо болѣе стойкимъ чѣмъ заграничнаго происхожденія. Тамъ, гдѣ клеверъ не принимается, можно отчасти замѣнить его мягкимъ ковромъ (*bromus mollis*).

Тимофеевка отличная трава для торфяной почвы и даетъ на ней хорошій урожай, но ее не слѣдуетъ, какъ это часто дѣлается на практикѣ, сѣять одну, такъ какъ травостой тогда дѣлается слишкомъ рѣдкимъ, и сорная трава получаетъ слишкомъ много простора.

Если же лугъ хотятъ сохранить нѣсколько лѣтъ, слѣдуетъ примѣшать и другія травы, такъ какъ, благодаря этому, на долго сохраняется хорошій укосъ, трава дѣлается плотнѣе и ровнѣе, и не заводится сорной травы. Перечисляемъ пригодныя для луговъ травы: овсяница высокая (*festuca eltiar*), лисохвостъ (*alopecurus pratensis*), и на торфяной почвѣ лучшаго качества ежа (*dactylis glomerata*), кромѣ того еще луговой), *poa pratensis*) а еще лучше болотный мятликъ (*poa trivialis*). Для пастбищъ весьма пригодны послѣднія травы съ нѣкоторою примѣсью пырея, слѣдуетъ также всегда примѣшивать небольшое количество бѣлаго клевера.

Фигура 85. Лугъ, засѣянный мышинымъ горошкомъ (*vicia cracca*), на торфяной почвѣ изъ сфагнома у Флагульта.



Невозможно установить какія-либо нормальныя смѣси, такъ какъ смѣсь должна мѣняться, глядя по мѣсту, качеству почвы, продолжительности сохраненія луга и. т. д., отчего каждый отдѣльный случай требуетъ своего опредѣленія.

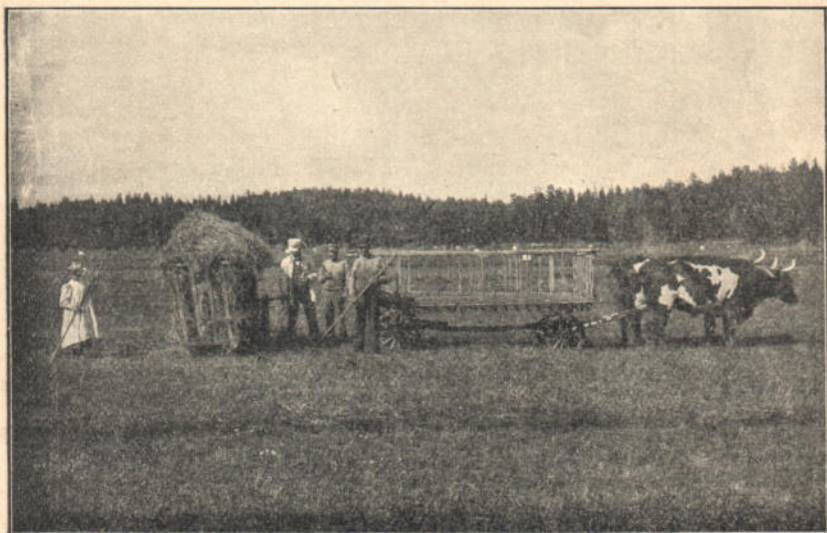
Общество обработки болотъ, руководясь полученнымъ опытомъ, желающимъ съ удовольствіемъ постарается предложить необходимыя смѣси.

Для многолѣтняго луга въ смѣсь должно входить только малое количество краснаго клевера, такъ какъ онъ скоро пропадетъ и оставляетъ послѣ себя пробѣлъ въ травостоѣ.

Что касается самого посѣва, то можно сѣять съ покровнымъ растеніемъ и безъ него.

Первый способъ имѣетъ за собою извѣстныя преимущества, такъ какъ молодые ростки травъ бываютъ защищены отъ засухи покровнымъ растеніемъ, но съ другой стороны, въ особенности при густыхъ всходахъ, покровное растеніе можетъ повредить посѣву, даже иногда совершенно заглушить его. Если выдастся дождливая осень во время уборки, лугъ совершенно изъѣздить, что вредно отразится въ будущемъ на его составѣ. Такъ какъ укосъ съ луга главнымъ образомъ зависитъ отъ его развитія въ первый годъ, слѣдуетъ озаботиться, чтобы посѣвъ не пострадалъ.

Фигура 86-я. Взвѣшиваніе сѣна съ большихъ участковъ у Флагульта.





Для луга будетъ гораздо лучше, если покровнымъ растеніямъ (я подразумѣваю яровыя) не давать дозрѣвать, а косить ихъ ранѣ чѣмъ они пойдутъ въ метелку; лучшихъ результатовъ на торфяной почвѣ мы достигали при посѣвѣ безъ покровнаго растенія.

Руководясь нашимъ опытомъ, я посовѣтовалъ бы засѣивать многолѣтніе луга безъ покровнаго растенія, и примѣнять его только для не долголѣтнихъ луговъ.

О забораниваніи говорилось уже ранѣе. Тамъ, гдѣ сѣмена травъ высѣваются съ озимью, не можетъ быть и рѣчи о забораниваніи, но, когда они сѣются вмѣстѣ съ яровымъ, или безъ покровнаго растенія, слѣдуетъ слегка заборонить сѣмена, чтобы они не лежали сверху. Для нѣкоторыхъ сортовъ травъ можно съ успѣхомъ примѣнять осенній посѣвъ, но не для клевера.

Въ виду того, что торфяная почва рыхла и имѣетъ склонность промерзать въ зимнее время, слѣдуетъ принять за правило тотчасъ же весною, какъ только земля оттаетъ, произвести основательную укатку ее тяжелымъ каткомъ.

Когда лугъ будетъ постарше, весьма полезно боронить его весною полевою бороною, чтобы удалить мохъ и взбороздить поверхность земли для доступа воздуха.

Тамъ, гдѣ скотъ пасся осенью на лугу и гдѣ осталось весною много сухой травы, слѣдуетъ сжечь ее раннею весною до начала развитія растеній, чѣмъ ускоряется ростъ, а сѣно—получается болѣе чистое.

Ежегодно лугъ слѣдуетъ удобрять какъ фосфатами, такъ и калийными солями, а если потребуется, то изрѣдка и какимъ-либо, содержащимъ азотъ, удобрительнымъ средствомъ, чтобы добиться наилучшихъ результатовъ на торфяной почвѣ.

Однако же это еще не вездѣ вошло въ сознаніе воздѣлывателей торфяниковъ.

Не разъ къ намъ обращались земледѣльцы съ вопросомъ: „Нынче мнѣ не нужно будетъ удобрять лугъ на торфяникѣ, я, вѣдь, удобрилъ его въ прошломъ году?“

— „Ну сколько же вы удобренія дали въ прошломъ году?“

„Да, пару, т. е. мѣшокъ суперфосфата и мѣшокъ 20% калийной соли“.

Когда указываешь имъ, что хорошій урожай отнимаетъ отъ земли все, что заключалось въ „парѣ“ и даже больше, тогда возражаютъ: „Да, но я не имѣю средствъ купить и нынче удобреніе“. Часто нисколько не помогаетъ, если, посредствомъ про-

стого подсчета докажешь, что земледѣльцу, напротивъ, средства не позволяютъ имѣть плохой урожай, и что, какъ разъ удабриваніе луговъ прекрасно оплачивается.

Объ удобреніи и необходимомъ количествѣ его говорилось уже такъ много, что повторяться считаемъ лишнимъ.

Многолѣтніе луга, гдѣ урожай уменьшается, могутъ быть улучшены посредствомъ новаго посѣва травы послѣ бороньбы и предпочтительно компостнаго или навознаго удобренія, и на бѣд-

Фигура 87. Пастбище на торфяной почвѣ изъ сфагнома у Флагульта.



ной азотомъ торфяной почвѣ во многихъ мѣстахъ достигались хорошіе результаты отъ посѣва клевера на лугу съ промежуткомъ времени въ нѣсколько лѣтъ.

Наконецъ скажемъ нѣсколько словъ о пастбищахъ на торфяной почвѣ. Они требуютъ такого же ухода, какъ и луга, но, чтобы сохранить ихъ продуктивность, лучше всего послѣ каждого вытравливанія скосить лугъ косою, или машиной, чтобы срѣзать оставшіеся стебельки. Трава тогда выростетъ плотнѣе и ровнѣе. Навозъ скота, во время вытравливанія, по временамъ долженъ быть хорошо разбрасываемъ, что легко сдѣлать при помощи жесткой березовой метлы. Лугъ укатывается иногда тяже-



лымъ каткомъ, чтобы избѣжать образованія кочекъ, весенняя бороньба тоже производитъ хорошее дѣйствіе на пастбище.

Не слѣдуетъ поддаваться соблазну и думать, что удобреніе луга подъ пастбище излишне потому, что навозъ скота остается на полѣ, все же необходимо ежегодно давать удобреніе фосфорное и калийное, хотя количества ихъ могутъ быть меньше, чѣмъ на лугахъ.

Если ухотъ за пастбищами рационаленъ, что, къ сожалѣнію, не часто приходится видѣть, то можно сохранить ихъ плодородіе на много лѣтъ.

Если приступать къ обработкѣ торфяниковъ, состоящихъ изъ сфагнома, то, несомнѣнно, лучше всего устроить на нихъ пастбища, въ виду того, что обработка пастбищъ обходится дешевле всего. У Флагульта мы имѣемъ такой земли нѣсколько десятинъ, которая, пробывши пастбищемъ уже 15—16 лѣтъ, все еще служить отличнымъ выгономъ.

Особенный методъ для устройства пастбищъ на торфяной землѣ состоитъ въ томъ, что сѣютъ травяную смѣсь непосредственно послѣ предварительной сильной бороньбы на нетронутой новинѣ, конечно, послѣ осушки ея, посыпки известью и удобренія. Этотъ методъ можно рекомендовать для нѣкоторыхъ мѣстностей и у Флагульта онъ далъ хорошій результатъ.

### Доходность обработки торфяниковъ.

Вопросъ, окупается-ли обработка торфяниковъ, часто обсуждался въ журналѣ общества и на его собраніяхъ. Конечно, иногда высказывались пессимистическія мнѣнія и, каждый разъ, когда какой-нибудь воздѣлыватель торфяниковъ прогоралъ, неизбежно приходилось слышать, что всему виной обработка торфяниковъ, но если ознакомиться поближе съ обстоятельствами, обыкновенно оказывается, что прогаръ зависѣлъ совсѣмъ отъ другихъ причинъ, или же происходилъ отъ нераціональнаго ухода за обработанными землями.

Въ видѣ возраженія можно представить много мнѣній, высказанныхъ земледѣльцами, которые именно отъ воздѣлыванія торфяниковъ имѣли лучшій источникъ дохода.

Комитетъ въ Норрландѣ въ свое время разослалъ опросные листы во всѣ уѣзды Норрланда относительно цѣлаго

ряда вопросов, между прочимъ также относительно обработанныхъ земель и ихъ доходности и, по нѣсколькимъ сотнямъ поступившихъ отвѣтовъ, является чрезвычайно интереснымъ отмѣтить мнѣніе, что хорошая болотная земля почти единодушно признается наиболѣе дешевой для обработки землею, которая кромѣ того даетъ прекрасный урожай и хорошо окупается.

Приводить здѣсь какіе-либо расчеты я не считаю удобнымъ, такъ какъ таковыя будутъ весьма различны для разныхъ мѣстностей и при разныхъ условіяхъ, но одно можно съ увѣренностью сказать, что обработка торфяной земли тамъ, гдѣ это дѣлается разумно, хорошо оплачиваетъ затраченный на нее капиталъ.

---



## Дѣятельность Шведскаго общества обработки болотъ.

Основанное въ 1886 г. Шведское Общество обработки болотъ поставило себѣ задачей поощреніе обработку болотъ въ странѣ, столь богатой торфяниками, распространеніе свѣдѣній объ обработкѣ торфяниковъ и болотъ, раціональный уходъ за ними и т. д.

Чтобы полнѣе достигнуть намѣченной цѣли, въ планъ дѣятельности Общества входило, насколько допускали его средства, поддерживать начинанія въ этомъ направленіи.

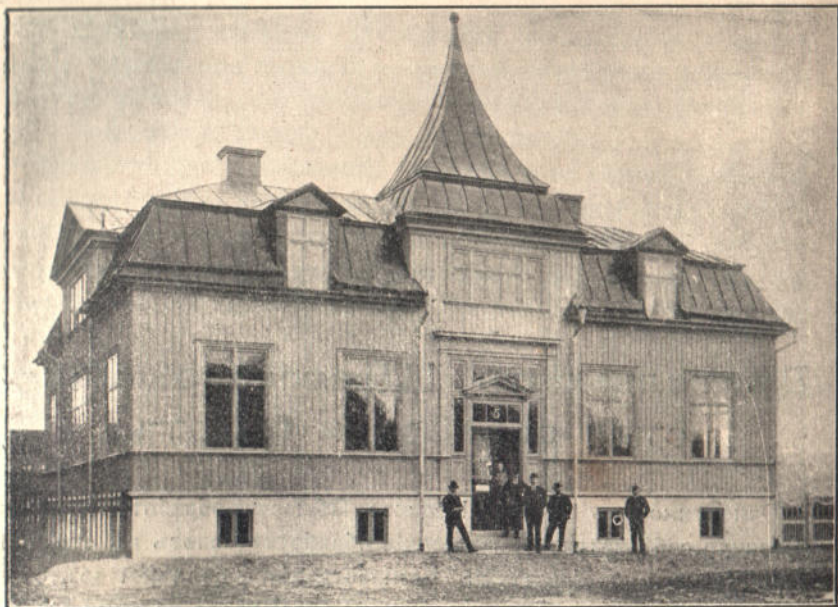
Такъ напримѣръ способствовать организаціи опытовъ надъ различными методами обработки болотъ, испытывать дѣйствіе различныхъ удобреній, равно поощрять и другія на практикѣ примѣнимыя мѣры.

Слѣдовательно, опытная дѣятельность Общества, съ самаго начала приняла практическое направленіе и продолжала развиваться непрерывно въ возрастающемъ масштабѣ.

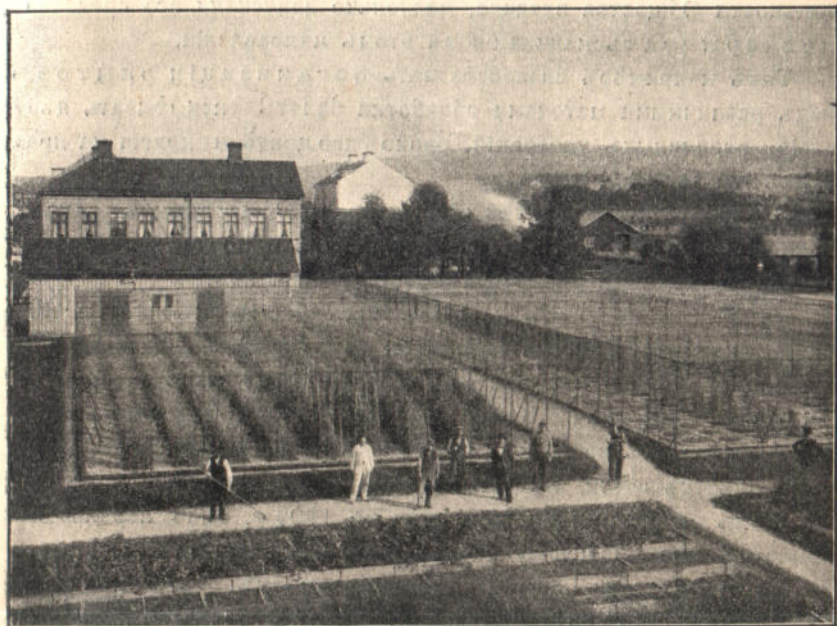
Въ 1887 г. начались въ небольшихъ размѣрахъ опыты выращивания растений въ сосудахъ на участкѣ Общества въ Іенчепингѣ. Въ 1890 г. эти опыты были значительно расширены съ основаніемъ новаго опытнаго участка для разведенія растений въ окрестностяхъ восточной станціи въ Іенчепингѣ на арендованномъ участкѣ земли, каковой въ 1899 г. и былъ пріобрѣтенъ Обществомъ въ собственность и куда въ 1903 г. было перенесено принадлежащее Обществу учредительное зданіе.

Въ 1909 году опыты на указанномъ участкѣ были произведены: на 851 дѣлянкахъ, въ 173 свободно стоящихъ

Фигура 88-я. Учредительное здание Шведскаго Общества обработки болотъ въ Іенчепингѣ.



Фигура 89-я. Участокъ для разведенія растений въ Іенчепингѣ.

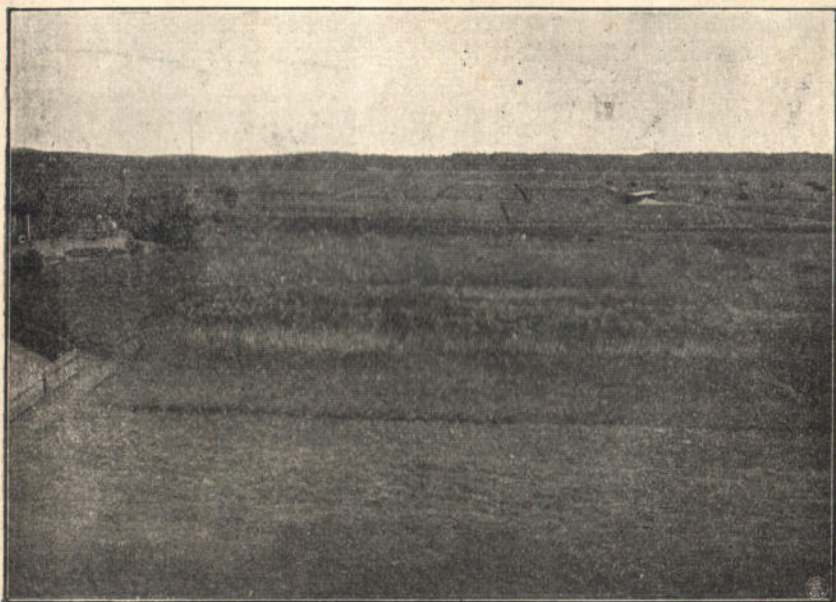




Фигура 90-я. Опытное поле у Флагульта.



Жилище инспектора и сарай.  
Фигура 91-я. Опытное поле у Флагульта.



Видъ на часть поля изъ сарая.

Фигура 92-я. Опытное поле у Флагульта.



сосудахъ и на 67 небольшихъ квадратахъ свободной земли въ саду.

Фигура 93-я. Опытное поле на горфяникѣ у Флагульта.



Ботаническій садъ и метеорологическая станція. 1



Въ 1889 г. было арендовано постоянное опытное поле съ плохо перегнившей торфяною почвой у Стремсберга, въ окрестностяхъ Иенчепинга, величиною около 1 десят. Оно было разбито на 66 маленькихъ участковъ съ цѣлю разрѣшенія множества различныхъ вопросовъ по удобренію и обработкѣ. Опыты продолжались до 1894 г. включительно. Въ 1890 г. была арендована довольно большая площадь необработаннаго торфяника у Флагульта, въ 3-хъ верстѣ отъ станціи Табергъ въ Смоландѣ, и тамъ было основано новое постоянное опытное поле, которое въ 1894 г. было приобрѣтено Обществомъ и воздѣлано, а въ 1900 г. была еще прикуплена часть близъ лежащаго торфяника для прорытія канавъ въ цѣляхъ сокращенія вреда на мѣстахъ, особо подверженныхъ дѣйствию мороза. Все имущество Общества во Флагультѣ состоитъ, за исключеніемъ двухъ колоній, изъ 99,8 десятинъ земли, причемъ въ текущемъ году обработано 33, 3 дес и опыты производятся въ общей сложности на 1360 участкахъ.

Фигура 94-я. Опытное поле у Торесторпскаго болота.



Жилище смотрителя.

Фигура 95-я. Опытное поле у Торесторпскаго болота.



Жилое зданіе и скотный дворъ.

Такъ какъ большая часть мѣстной торфяной почвы плохо перегнила и была довольно плохого качества, то въ 1906 г. было приобрѣтено 9,2 дес. обработанной, хорошей болотистой почвы у Эккерсгольма вблизи станціи Браттеборгъ, гдѣ и была основана вторая постоянная опытная станція, наименованная опытнымъ полемъ Торесторпскаго болота; тамъ производится теперь опытная обработка на 418 участкахъ въ общей сложности (фиг. 94—96).

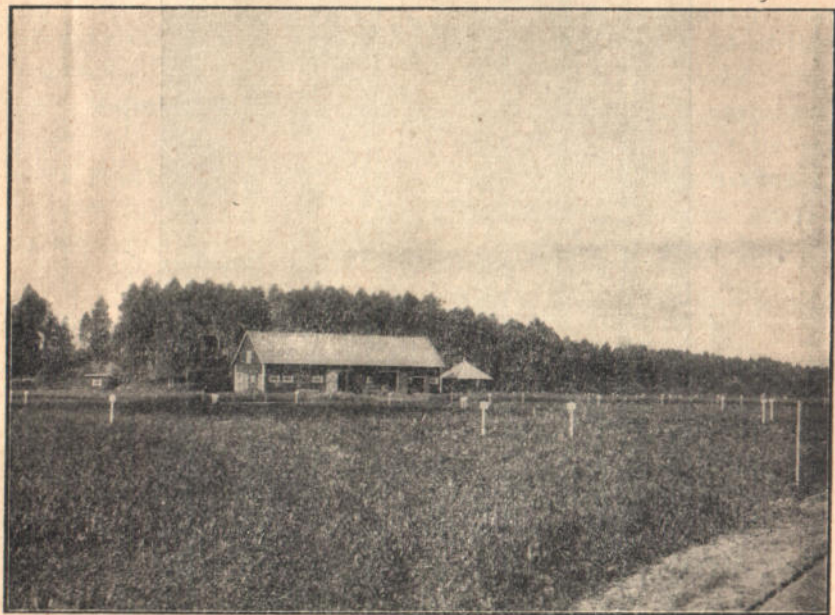
Кромѣ упомянутыхъ постоянныхъ станцій, Общество уже съ 1887 г. стало производить полевые опыты на поляхъ, разсѣянныхъ по всѣмъ губерніямъ страны. Число такихъ полей составляетъ, считая съ перваго года и по 1909 г. включительно, 226, обнимающихъ общую площадь въ 57,2 дес и разбитыхъ на 4010 участковъ.

Въ 1909 г. число полей доходило до 72 въ 20 губерніяхъ, площадью всего въ 16 4 десят., которыя состояли изъ 1231 участка.

Можетъ быть, не лишне будетъ тутъ же отмѣтить, что на этихъ поляхъ опыты производятся нѣсколько лѣтъ подъ рядъ, что даетъ возможность собрать болѣе точныя свѣдѣнія о пот-



Фигура 96-я. Опытное поле у Торесторискаго болота.



Видъ на часть поля.

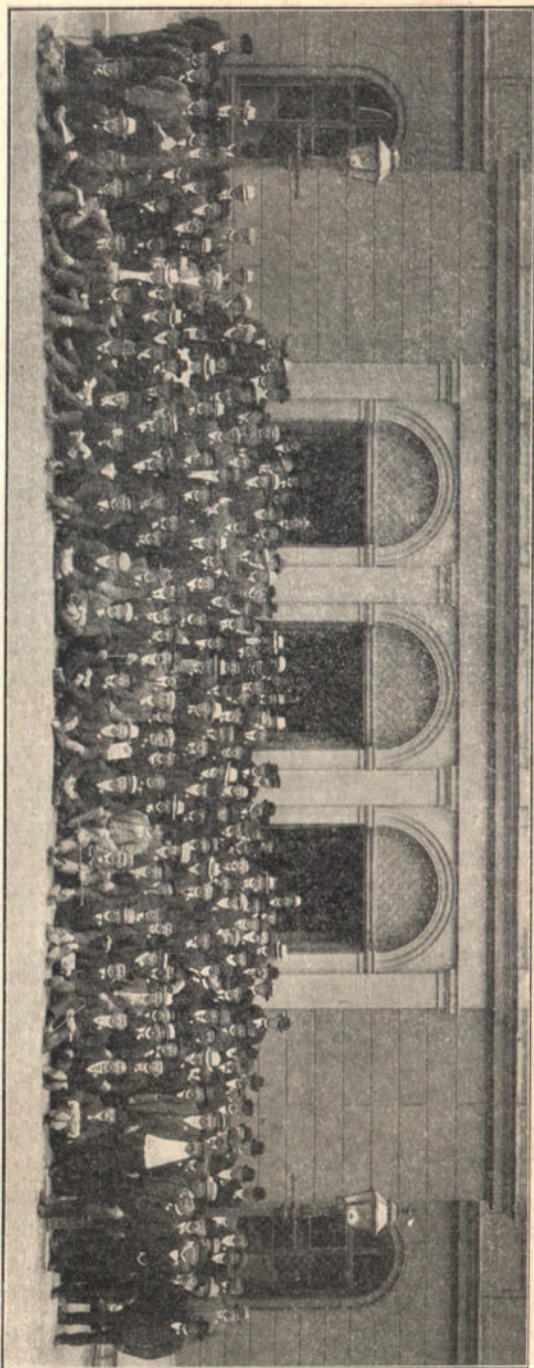
ребности земли въ удобреніи и т. д., чего не удастся сдѣлать при обыкновенныхъ однолѣтнихъ полевыхъ опытахъ.

Слѣдовательно, нашимъ обществомъ въ теченіе истекшихъ лѣтъ производилась довольно обширная опытная работа, благодаря чему во всѣхъ отношеніяхъ значительно расширились свѣдѣнія о нашихъ торфяникахъ, выяснилась степень пригодности ихъ для обработки и опредѣлился правильный уходъ за обработанными пространствами.

Добытые результаты мы затѣмъ стремились распространять среди земледѣльцевъ, частью при посредствѣ нашего журнала, массы небольшихъ книжекъ и брошюръ, также с.атеекъ, помѣщенныхъ въ различныхъ газеткахъ и специальныхъ органахъ, частью же при посредствѣ совѣщательной дѣятельности нашихъ инженеровъ по обработкѣ, среди самихъ владѣльцевъ болотъ, путемъ съѣздовъ и выставокъ и, наконецъ, болѣе всего, пожалуй, путемъ курсовъ и лекцій, ежегодно читаемыхъ нашими слушающими въ широкихъ размѣрахъ (фиг. 97).

Эта небольшая брошюра преслѣдуетъ ту же цѣль и назначеніе ея, слѣдовательно, состоитъ въ томъ, чтобы дать нѣсколько

Фигура 97.



Курсы для обработки торфяниковъ въ Іенчепингъ 1909 года.



простыхъ свѣдѣній о нѣкоторыхъ наиболѣе важныхъ практическихъ приѣмахъ, пріобрѣтенныхъ въ продолженіе 23 лѣтней опытной дѣятельности, и мы представляемъ эту брошюру господамъ земледѣльцамъ въ надеждѣ, что она скажетъ имъ нѣкоторую услугу при обработкѣ и уходѣ за нашими цѣнными, а при правильномъ уходѣ, и весьма благодарными торфяниками. Мы надѣемся, что она будетъ способствовать пробужденію интереса къ работѣ которую мы выполняемъ вотъ уже скоро четверть вѣка.

---













